

平成25年度 沼津市新中間処理施設整備  
に係る上層気象調査業務委託

報 告 書  
( 上 層 気 象 )  
冬 季

平成26年3月



株式会社環境技術センター

## 目次

1. 業務概要	資 3-119
1.1 業務の目的	資 3-119
1.2 観測実施地点	資 3-120
1.3 観測項目	資 3-122
1.4 業務内容	資 3-122
1.4.1 現地観測	資 3-122
1.4.2 データ整理	資 3-123
1.5 使用機材・仕様	資 3-124
1.6 天気概況	資 3-125
2. 上層気象観測の結果	資 3-127
2.1 上層風向	資 3-128
2.2 上層風速	資 3-131
2.3 鉛直気温	資 3-133
2.4 逆転層の分類	資 3-135
2.5 逆転層の出現状況	資 3-137
● 卷末資料	
観測データ整理方法	資 3-141
全観測データ	資 3-144
全観測鉛直気温分布図	資 3-158
逆転層詳細データ	資 3-160

## 1. 業務概要

### 1.1 業務の目的

本業務は、新中間処理施設建設に先立ち実施される生活環境影響調査のうち、上空の風向、風速、気温の状況を把握するために上層気象観測を行うものである。

本報告書は2014年2月に行った調査の結果をまとめたものである。

## 1.2 観測実施地点

本調査は、図 1.1 及び図 1.2 に示す静岡県沼津市山ヶ下町付近において行った。

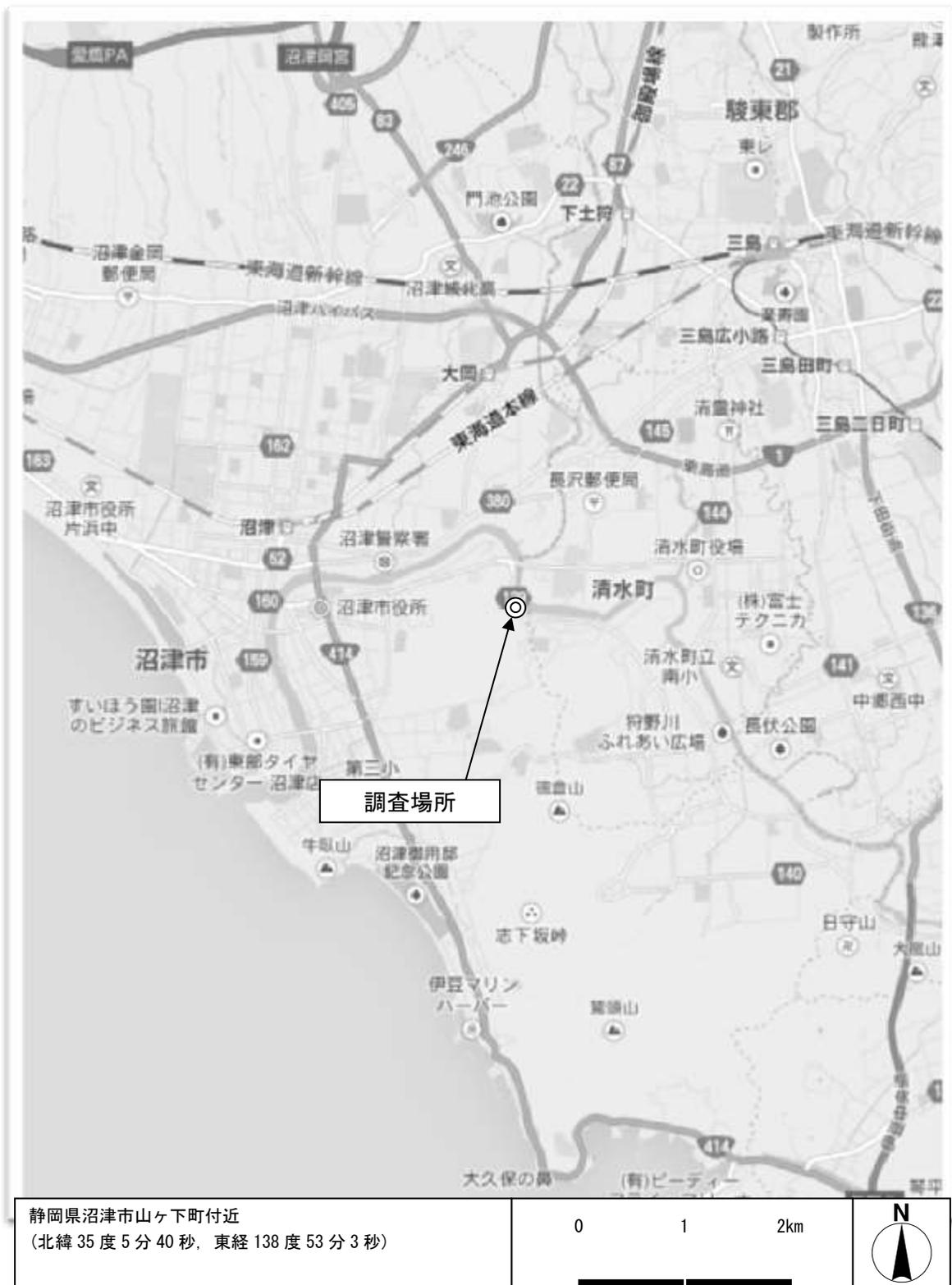
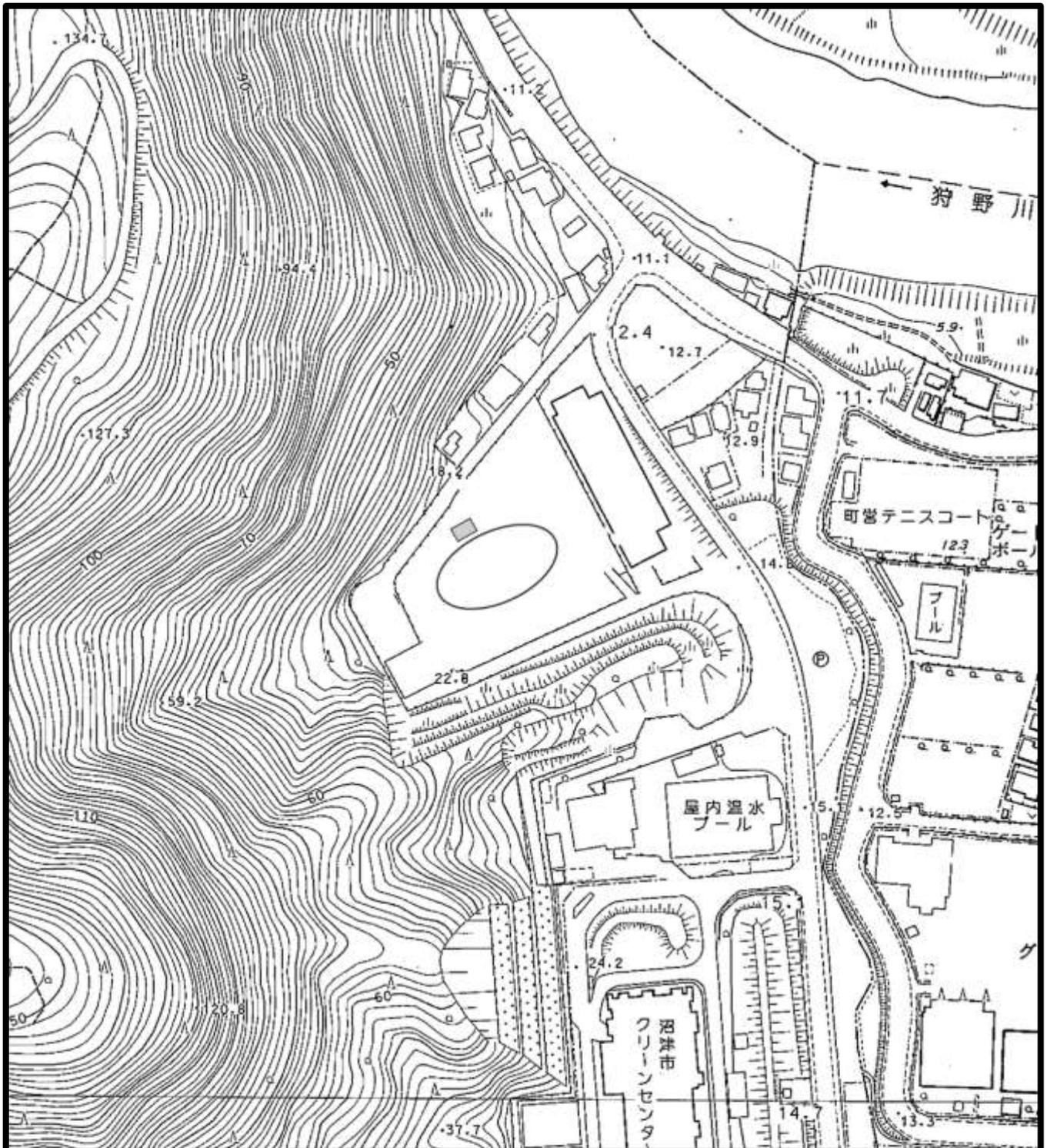


図 1.1 観測実施地点位置図



凡 例

- データ受信車両
- 放球場所

図1.2 観測実施地点位置図(詳細)

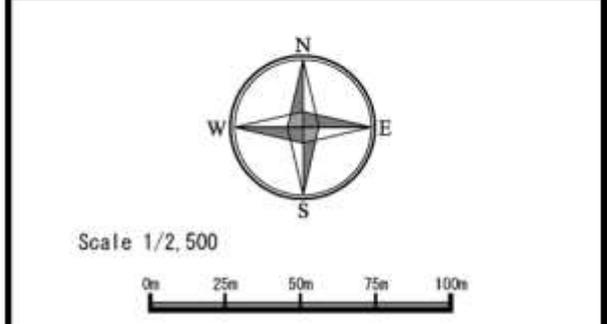


図 1.2 観測実施地点位置図(詳細)

### 1.3 観測項目

風向、風速、気温の3項目を測定した。

### 1.4 業務内容

#### 1.4.1 現地観測

上層気象観測は、「高層気象観測指針」（平成16年 気象庁）に準拠して実施した。調査の内容を表1.1に示す。

表 1.1 調査内容

項目	内容
測定期間	冬季7日間（2014年2月7日～13日）
測定間隔、 測定高度	1日8回（2時、4時、6時、8時、12時、16時、20時、24時）の計56回実施し、各観測では1秒毎にデータを取得した。 各観測では観測高毎にデータを取得し、ゾンデが高度1,500mに達するまで行った。
測定項目	風向・風速・気温
測定方法	測定にはGPSゾンデを使用。ヘリウムガスを充填した気球にゾンデを吊り下げて飛ばす。ゾンデから位置情報が地上局用のアンテナに送られる。送られてくる位置情報から風向、風速、高度を算出。気温はゾンデに付いている気温計より測定したデータが転送される。

図 1.3 に上層気象観測システムの概略を示す。

GPS ゾンデは、4 つの GPS 衛星から、GPS ゾンデ自身の位置データを随時取得し、そのデータを地上の受信アンテナに送信する。地上アンテナの位置も GPS 衛星を使って取得する。

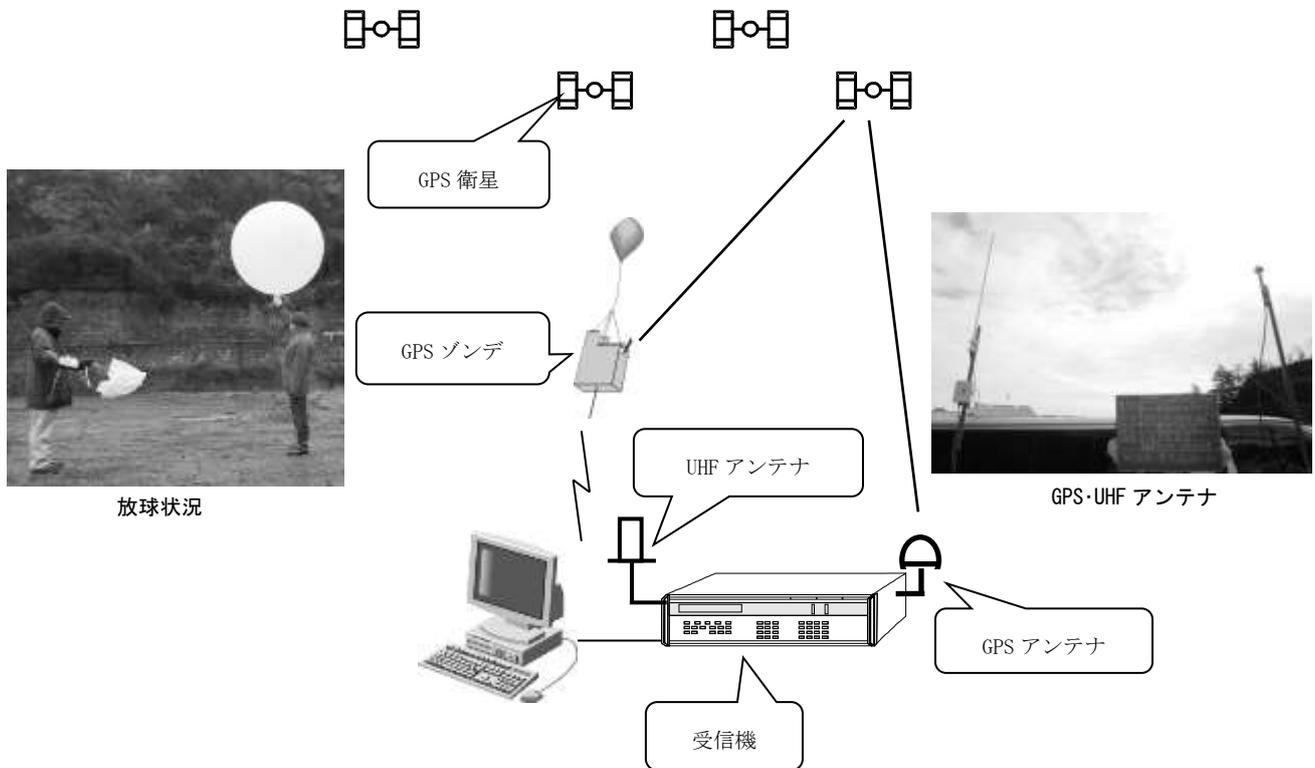


図 1.3 上層気象観測システム

#### 1.4.2 データ整理

観測した風向、風速、気温のデータは、高度 200m までは 25m 毎に、高度 500m までは 50m 毎に、高度 500m 以降は 100m 毎に整理した。風向は各高度の風配図を、風速・気温は鉛直分布のグラフを作成した。また、気温の鉛直分布から、逆転層出現の状況を整理した。

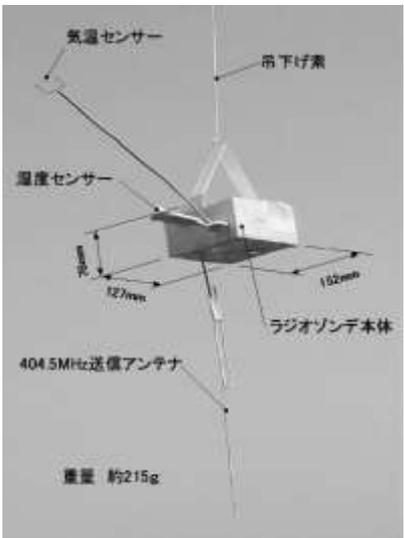
## 1.5 使用機材・仕様

観測で用いた機器の概要を表 1.2、表 1.3 に示す。

表 1.2 受信機の概要

W9000 型受信処理装置(シピカン)													
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゾンデ受信アンテナ           <table border="0"> <tr> <td>方式</td> <td>2 素子オムニアンテナ</td> </tr> <tr> <td>使用周波数帯</td> <td>404.5 MHz</td> </tr> <tr> <td>受信可能距離</td> <td>200 km 以内</td> </tr> </table> </li> <li>・GPS 受信アンテナ           <table border="0"> <tr> <td>方式</td> <td>耐妨害波アクティブ GPS</td> </tr> </table> </li> <li>・GPS 信号受信部           <table border="0"> <tr> <td>捕捉可能衛星信号</td> <td>GPS L1 : 12 チャンネル</td> </tr> <tr> <td>クールドスタート</td> <td>約 90 秒</td> </tr> </table> </li> </ul>	方式	2 素子オムニアンテナ	使用周波数帯	404.5 MHz	受信可能距離	200 km 以内	方式	耐妨害波アクティブ GPS	捕捉可能衛星信号	GPS L1 : 12 チャンネル	クールドスタート	約 90 秒
	方式	2 素子オムニアンテナ											
	使用周波数帯	404.5 MHz											
	受信可能距離	200 km 以内											
	方式	耐妨害波アクティブ GPS											
	捕捉可能衛星信号	GPS L1 : 12 チャンネル											
	クールドスタート	約 90 秒											

表 1.3 ゾンデの概要

LMS マイクロゾンデ(シピカン)																	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気圧           <table border="0"> <tr> <td>計測範囲</td> <td>1080 hPa から 3 hPa</td> </tr> <tr> <td>分解能</td> <td>0.1 hPa</td> </tr> </table> </li> <li>・気温           <table border="0"> <tr> <td>計測範囲</td> <td>+60 °C から -90 °C</td> </tr> <tr> <td>分解能</td> <td>0.1 °C</td> </tr> </table> </li> <li>・湿度センサー           <table border="0"> <tr> <td>測定範囲</td> <td>0~100 %RH</td> </tr> </table> </li> <li>・風向・風速           <table border="0"> <tr> <td>計測方法</td> <td>GPS によるゾンデの位置検出</td> </tr> <tr> <td>計測範囲</td> <td>0 m/s~100 m/s</td> </tr> <tr> <td>分解能</td> <td>風速 0.1 m/s 風向 1 °</td> </tr> </table> </li> </ul>	計測範囲	1080 hPa から 3 hPa	分解能	0.1 hPa	計測範囲	+60 °C から -90 °C	分解能	0.1 °C	測定範囲	0~100 %RH	計測方法	GPS によるゾンデの位置検出	計測範囲	0 m/s~100 m/s	分解能	風速 0.1 m/s 風向 1 °
	計測範囲	1080 hPa から 3 hPa															
	分解能	0.1 hPa															
	計測範囲	+60 °C から -90 °C															
	分解能	0.1 °C															
	測定範囲	0~100 %RH															
	計測方法	GPS によるゾンデの位置検出															
	計測範囲	0 m/s~100 m/s															
	分解能	風速 0.1 m/s 風向 1 °															

## 1.6 天気概況

上層気象観測実施日の天気概況を以下に示す。また、観測日9時の地上天気図を図1.4に示す。

### 【天気概況】

期間を通して、南海上を通過する南岸低気圧や西高東低の冬型の気圧配置の影響を受けることが多かったため、雲が多く、雪や雨の降る時間があった。

2月7日(金)

西から低気圧が接近したため、一日を通して雲が多かった。

2月8日(土)

南海上を低気圧が通過したため、一日を通して雪や雨となり、吹雪く時間もあった。

2月9日(日)

低気圧が東に移動し、西高東低の冬型の気圧配置となり、曇りや晴れとなった。

2月10日(月)

引き続き、冬型の気圧配置となり、雲が多く、午前中は雨の降る時間があった。

2月11日(火)

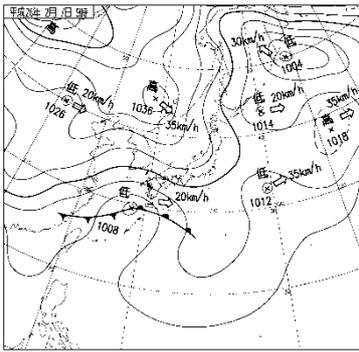
南海上を低気圧が通過したため、一日を通して雲が多く雨の降る時間もあった。

2月12日(水)

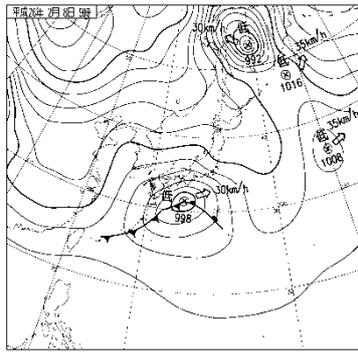
一日を通して雲が多かったが、冬型の気圧配置が緩んだため、午後は晴れる時間があった。

2月13日(木)

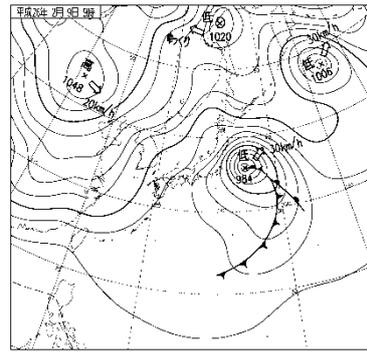
再び冬型の気圧配置となり、一日を通して雲が多く、午前中に雨が降る時間があった。



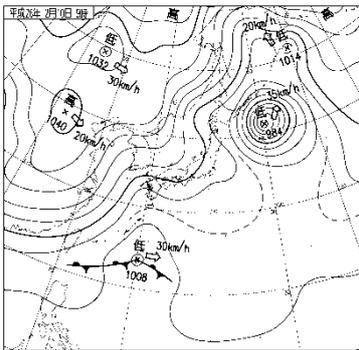
2月7日9時



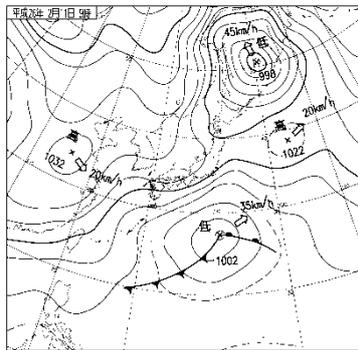
2月8日9時



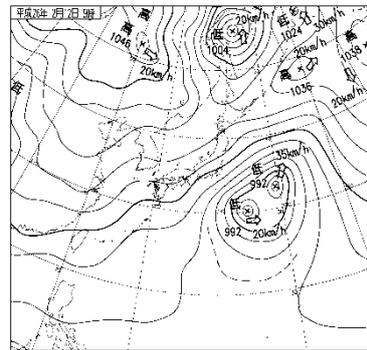
2月9日9時



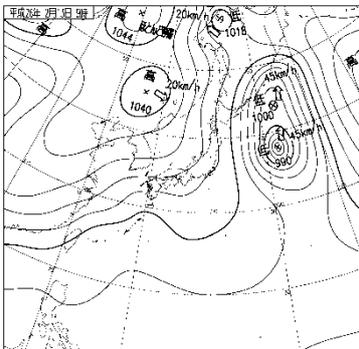
2月10日9時



2月11日9時



2月12日9時



2月13日9時

出典：気象庁

図 1.4 地上天気図

## 2. 上層気象観測の結果

上層気象観測の結果整理にあたり、8時・12時・16時の3回を昼間、20時・24時と2時・4時・6時の5回を夜間として取り扱うこととした(表2.1)。

表2.2には、沼津市における観測実施日の日の出、日の入り時刻を示す。

表 2.1 上層気象に係る昼夜の時間帯区分

時間帯区分	昼間	夜間
冬季調査	8時, 12時, 16時	2時, 4時, 6時, 20時, 24時

※「日の出1時間後から日の入1時間前までを昼間、日の入1時間前から日の出1時間後までを夜間として取り扱う」

有賀亮造 2000 窒素酸化物総量規制マニュアル[新版] 公害研究対策センターより

表 2.2 観測期間中の日の出、日の入り時刻(沼津市)

日付	日の出	日の入り
2月7日(金)	6時39分	17時19分
2月8日(土)	6時38分	17時20分
2月9日(日)	6時37分	17時21分
2月10日(月)	6時36分	17時22分
2月11日(火)	6時35分	17時23分
2月12日(水)	6時34分	17時24分
2月13日(木)	6時33分	17時25分

※国立天文台天文情報センター暦計算室 HP より

## 2.1 上層風向

上層風向観測データを整理した結果(風向の鉛直分布)及び高度別風配図を表 2.3 及び図 2.1(1)～(2)に示す。なお、風速 0.4m/s 以下は静穏(Calm)とした。また、各高度データは冬季調査期間のうち、2月7日～13日に行った計 56 回の観測データの最多風向、及びその出現率である。

これらを見ると、高度 25m～50m にかけては北東の風、75m で東南東となった後、100m～1,100m にかけては北北東～東の風、1,200m より上では、西南西が多く観測された。最多風向の出現率は 12.5%～26.8%となり、高度 450m で最も大きくなった。

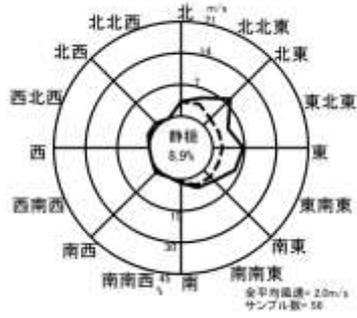
表 2.3 上層風向調査結果(風向の鉛直分布)

高度 (m)	最多風向 (16方位)	最多風向出現率 (%)
25	北東	17.9
50	北東	17.9
75	東南東	19.6
100	東	21.4
125	東	17.9
150	北東	23.2
175	北東	25.0
200	北東	21.4
250	北東	19.6
300	北東、東	23.2
350	東	25.0
400	東北東、東	21.4
450	東北東	26.8
500	東	25.0
600	北東	19.6
700	北北東	16.1
800	北北東	16.1
900	北北東	19.6
1000	北北東	12.5
1100	北東	14.3
1200	西南西	16.1
1300	西南西	20.0
1400	西南西	16.7
1500	西南西	20.8

※各高度とも 2月7日 2時～13日 24時に観測した計 56 データの最多風向である。

(最多風向が 2 つ以上現れた場合は、その風向の左右の風向回数を加算し、回数の多いものを最多風向とする。それでも同じになる場合は、複数の風向を示す。)

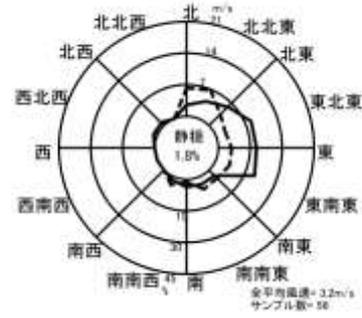
25m



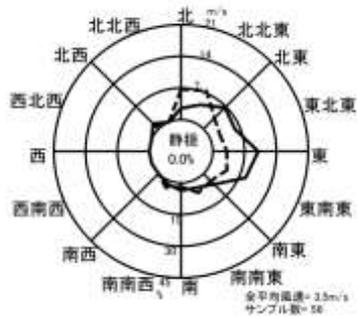
50m



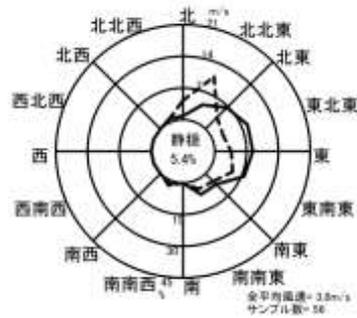
75m



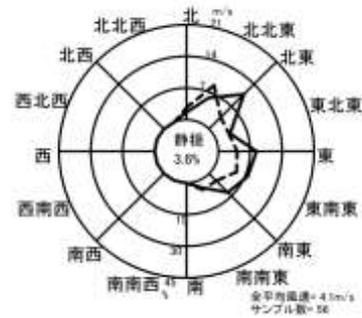
100m



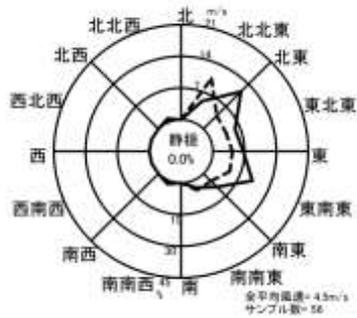
125m



150m



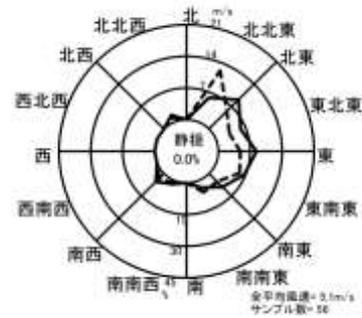
175m



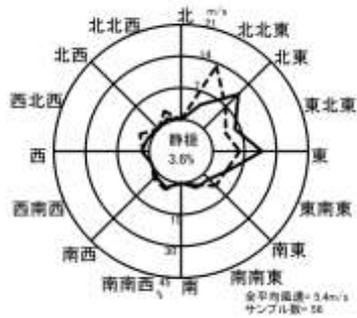
200m



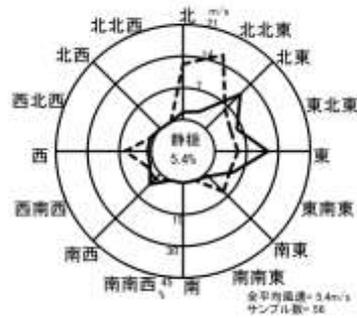
250m



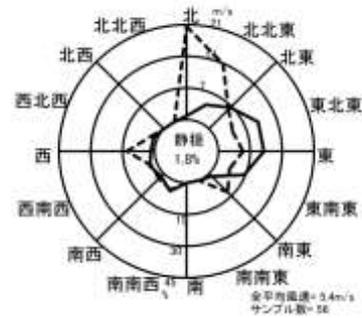
300m



350m



400m



—— 風向頻度 (%)  
 - - - - 平均風速 (m/s)  
 静穏は風速 0.4m/s 以下を示す

図 2.1(1) 高度別風配図



## 2.2 上層風速

風速データを高度別に整理し、平均した結果を表 2.4 及び図 2.2 に示す。各高度データは冬季調査における観測データの平均値である。

昼間の高度 500m までについては、高度と共に風速が大きくなる傾向が見られ、500m~900m にかけて風速が弱まっている。その後、1,000m 以上では再び高度と共に風速は大きくなっていった。

夜間は高度 400m 及び 1,000m において、風速が弱まる傾向が見られたが、全体的には高度が上昇すると共に風速は大きくなっていった。

昼間と夜間の風速差は、高度 1,500m で最も大きく、夜間が昼間に比べ 2.6m/s 大きくなった。

表 2.4 上層風速調査結果(風速の鉛直分布)

高度(m)	風速(m/s)		
	昼間	夜間	全日
25	2.4	1.7	2.0
50	3.1	2.4	2.7
75	3.5	3.0	3.2
100	3.7	3.4	3.5
125	4.0	3.7	3.8
150	4.4	4.0	4.1
175	4.8	4.3	4.5
200	5.2	4.6	4.8
250	5.5	4.9	5.1
300	5.7	5.1	5.4
350	5.8	5.1	5.4
400	5.9	5.0	5.4
450	6.0	5.3	5.5
500	6.0	5.5	5.6
600	5.6	6.3	6.0
700	5.4	6.7	6.2
800	5.5	6.7	6.3
900	5.8	6.5	6.2
1000	6.1	6.2	6.2
1100	6.7	6.6	6.6
1200	7.5	7.4	7.5
1300	7.0	7.8	7.5
1400	6.4	8.3	7.7
1500	6.0	8.6	7.7

※各高度データは 2 月 7 日 2 時~13 日 24 時に観測した計 56 データの平均値である。

※夜間の高度 1,300m~1,500m のデータにおいて、欠測は除いて計算している。

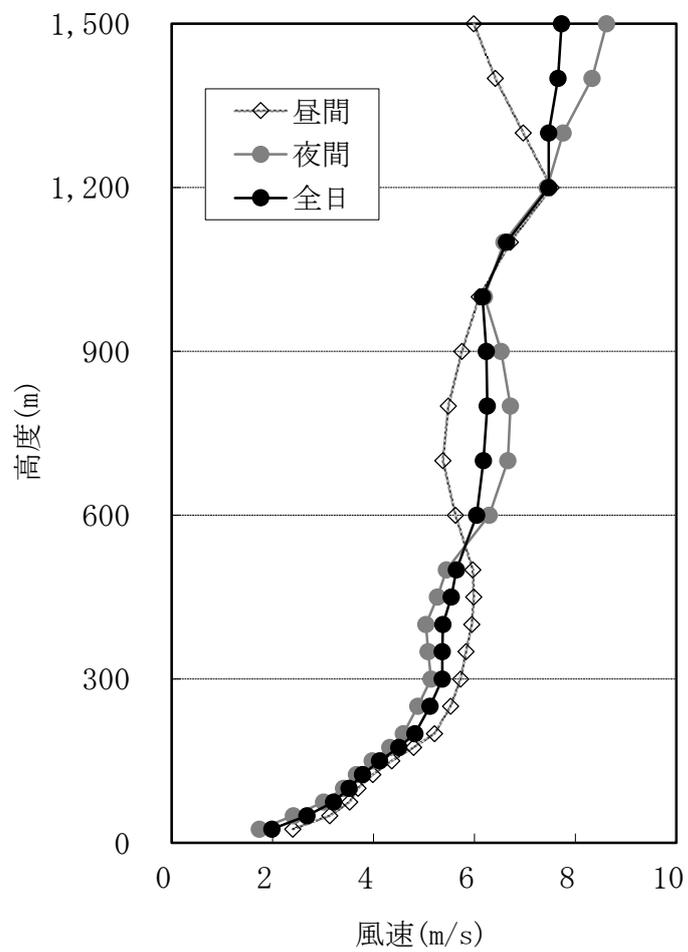


図 2.2 上層風速調査結果(風速の鉛直分布)

※各高度データは2月7日2時~13日24時に観測した計56データの平均値である。

※夜間の高度1,300m~1,500mのデータについては、欠測は除いて計算した。

## 2.3 鉛直気温

鉛直気温を高度毎に平均した結果を表 2.5 及び図 2.3 に示す。各高度データは調査における対象時刻データである。なお、高度 1.5m は地上気象観測の値を用いた。

これによると、昼間は顕著な逆転は見られず、日射の影響により高度と共に気温が低下する鉛直構造が見られた。

夜間は 2 時に 125m～150m の範囲で気温の逆転が見られた。24 時には 25m～50m で気温の逆転が見られた。

表 2.5 鉛直気温調査結果(気温の鉛直分布)

高度(m)	気温							
	2時	4時	6時	8時	12時	16時	20時	24時
1.5	3.9	3.3	3.1	3.8	7.1	7.0	5.2	4.6
25	3.8	3.2	3.2	3.2	5.7	6.2	5.3	4.1
50	3.7	3.0	3.1	2.9	5.5	6.0	5.3	4.2
75	3.5	2.7	2.9	2.7	5.2	5.7	5.1	4.1
100	3.4	2.6	2.8	2.6	4.9	5.5	4.9	3.9
125	3.2	2.5	2.7	2.6	4.7	5.2	4.7	3.9
150	3.3	2.5	2.6	2.6	4.4	5.0	4.5	3.9
175	3.2	2.4	2.4	2.5	4.2	4.7	4.5	3.8
200	3.0	2.3	2.2	2.3	3.9	4.4	4.3	3.7
250	2.6	2.0	1.9	1.9	3.5	4.0	4.0	3.4
300	2.1	1.6	1.4	1.5	3.0	3.8	3.7	3.1
350	1.8	1.3	1.3	1.2	2.6	3.7	3.7	2.8
400	1.4	1.1	0.9	0.9	2.2	3.4	3.4	2.4
450	1.0	0.9	0.6	0.6	1.9	3.0	3.1	2.2
500	0.7	0.5	0.3	0.3	1.5	2.6	2.8	1.8
600	0.2	0.0	0.0	-0.1	0.7	1.8	2.0	1.3
700	-0.2	-0.4	-0.4	-0.7	0.0	1.1	1.3	0.6
800	-0.7	-1.1	-1.0	-1.0	-0.6	0.5	0.9	0.0
900	-1.1	-1.5	-1.4	-1.3	-1.2	-0.2	0.0	-0.6
1000	-1.5	-1.7	-1.8	-1.4	-1.5	-0.5	-0.8	-1.2
1100	-2.1	-2.2	-2.2	-1.9	-1.9	-1.2	-1.4	-1.8
1200	-2.7	-2.7	-2.7	-2.4	-2.3	-1.9	-2.0	-2.2
1300	-3.2	-3.2	-2.7	-3.0	-2.7	-2.5	-2.3	-2.8
1400	-3.6	-3.6	-3.2	-3.3	-3.0	-3.2	-2.9	-3.2
1500	-4.2	-4.0	-3.5	-3.4	-3.6	-3.6	-3.5	-3.5

■ : 夜間

※各高度データは冬季調査における対象時間データの平均値である。

例えば、2時の25mデータは、2月7日2時、2月8日2時、2月9日2時、2月10日2時、2月11日2時、2月12日2時、2月13日2時の25mにおける7データの平均値である。

※高度 1.5m は地上気象観測の値を用いた。

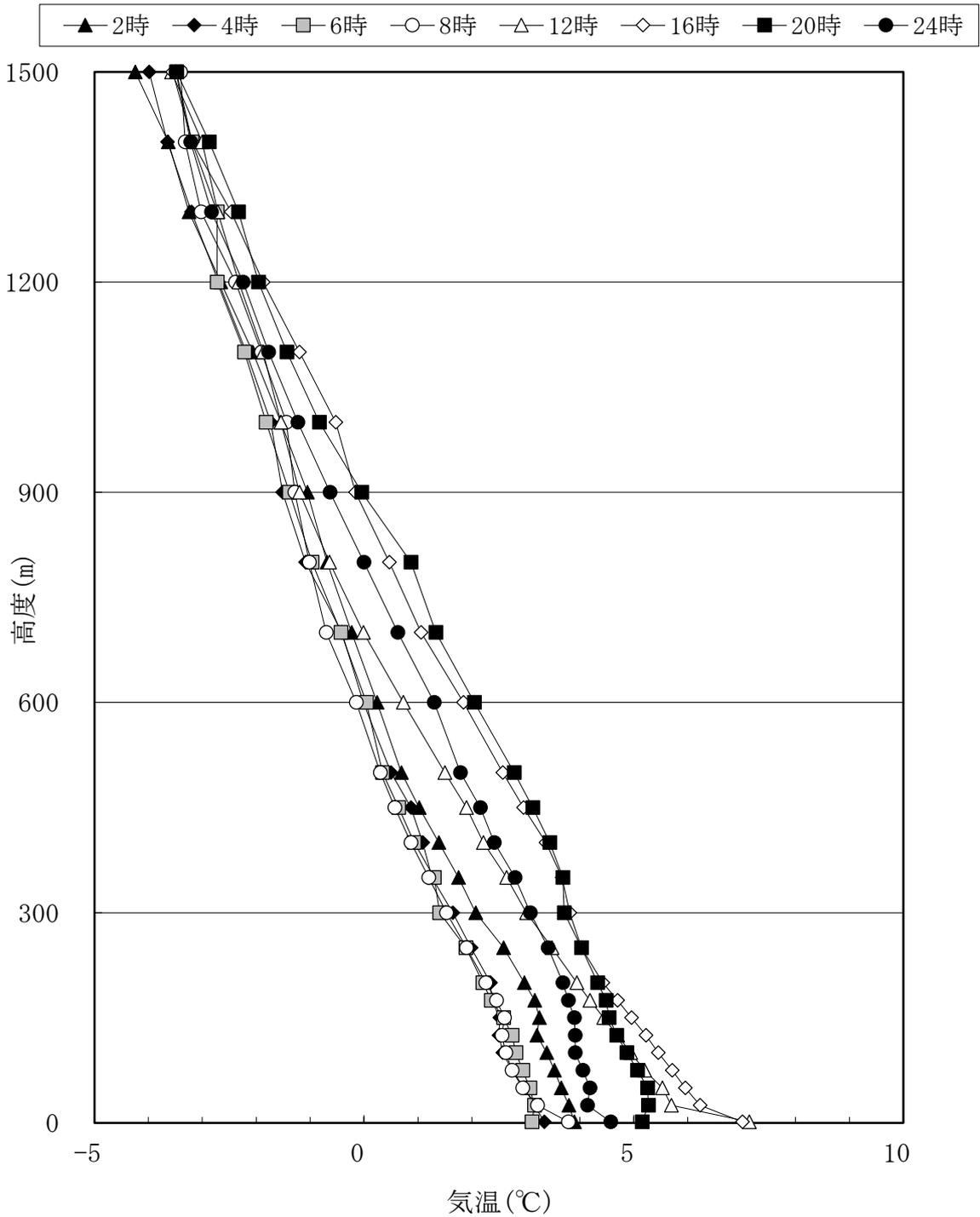


図 2.3 鉛直気温調査結果(気温の鉛直分布)

※各高度データは冬季調査における対象時刻データの平均値である。

※高度 1.5m は地上気象観測の値を用いた。

## 2.4 逆転層の分類

鉛直気温の調査結果に基づき、逆転層の区分別出現頻度を調べた。逆転層の判定は高度 500m まで行った。図 2.4 に示すように、上層の気温が下層の気温より高い場合を逆転層とした。また、逆転層の指定高度は 100m と設定して、下層逆転、上層逆転、全層・二段逆転と分類した。表 2.6 に結果を示す。

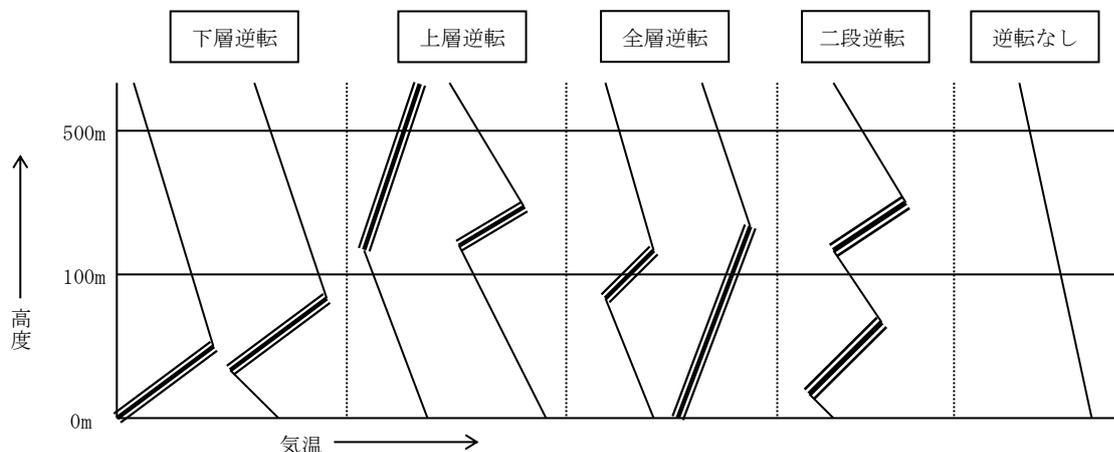


図 2.4 逆転層の区分 (指定高度 100m の場合)

注 1 : 昼間 (8:00、12:00、16:00)、夜間 (2:00、4:00、6:00、20:00、24:00) とした。

注 2 : 逆転層区分の指定高度は 100m として、逆転層が指定高度より低い場合を下層逆転、指定高度をまたぐ場合を全層逆転、指定高度より高い場合を上層逆転、指定高度の上と下にあるものを二段逆転として集計した。

注 3 : 全層逆転と上層逆転が同時に見られた場合は、全層・二段逆転と分類した。

注 4 : 観測高度は有効煙突高さが 2~300m 程度となることが想定されることや、廃棄物処理施設生活環境影響調査指針 (平成 18 年 9 月 環境省大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部) で示されている上層気象の観測高度地上が 400~500m または 1,000m であることから、500m に設定した。また、500m より高い高度において観測された逆転層は「逆転なし」に区分した。

注 5 : 上下の層の温度差が 0.1℃ 以下の場合には有意のある温度差と認めないものとした。

注 6 : 但し、上下の層の温度差が 0.1℃ の層が 2 層以上に連続した場合は有意のある温度差と認める。

表 2.6 により、指定高度を 100m とした場合の逆転層の状況を見ると、昼間は 8 時に下層逆転と上層逆転が、12 時、16 時には上層逆転が見られた。

夜間は 20 時、24 時、2 時、6 時に下層逆転と全層・二段逆転、上層逆転が、4 時は全層・二段逆転と上層逆転が見られた。

表 2.6 逆転層区分出現状況(指定高度 100m)

観測時刻		下層逆転	全層・二段 逆転	上層逆転	逆転なし	観測日数
昼間	8:00	1	0	1	5	7
	12:00	0	0	1	6	7
	16:00	0	0	2	5	7
夜間	20:00	2	1	3	1	7
	24:00	1	1	2	3	7
	2:00	1	1	2	3	7
	4:00	0	1	2	4	7
	6:00	2	1	1	3	7

※表内の数値は出現回数を示す。

## 2.5 逆転層の出現状況

鉛直気温の調査結果に基づき、逆転層の出現状況を調べた。図 2.5(1)～(2)のように、高度 500m までの範囲で、2 高度間の温度勾配から気温の逆転を 2 段階に分類した。各日の逆転層出現状況を以下に示す。

2月7日(金)

20時に高度 25m～50m 間で気温の逆転が見られたが、一日を通して顕著なものは見られなかった。

2月8日(土)

2時に高度 1.5m～25m 間で気温の逆転が見られたが、それ以外の時間帯は高度 200m 以上の上層で厚さ 50m～150m の逆転が見られた。

2月9日(日)

2時に高度 1.5m～125m 間で気温の逆転が見られ、4時～8時にかけて下層から崩壊し、12時に解消が確認された。20時にも高度 1.5m～75m と 150m～200m 間で気温の逆転が見られ、24時は高度 100m～175m 間で見られた。

2月10日(月)

一日を通して、高度 50m 以上で厚さ 25m～50m の逆転が見られたが、それより下層付近では見られなかった。

2月11日(火)

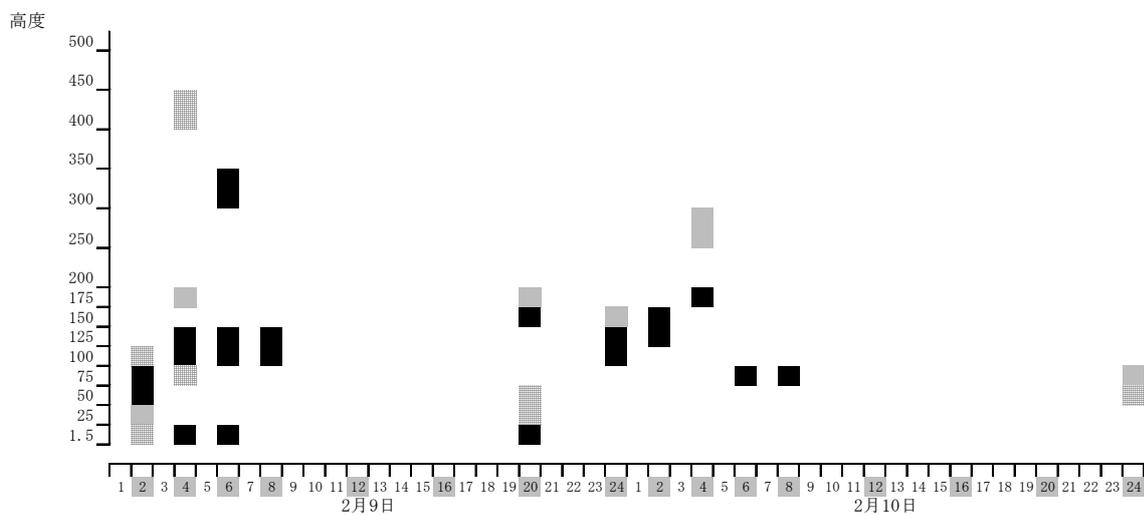
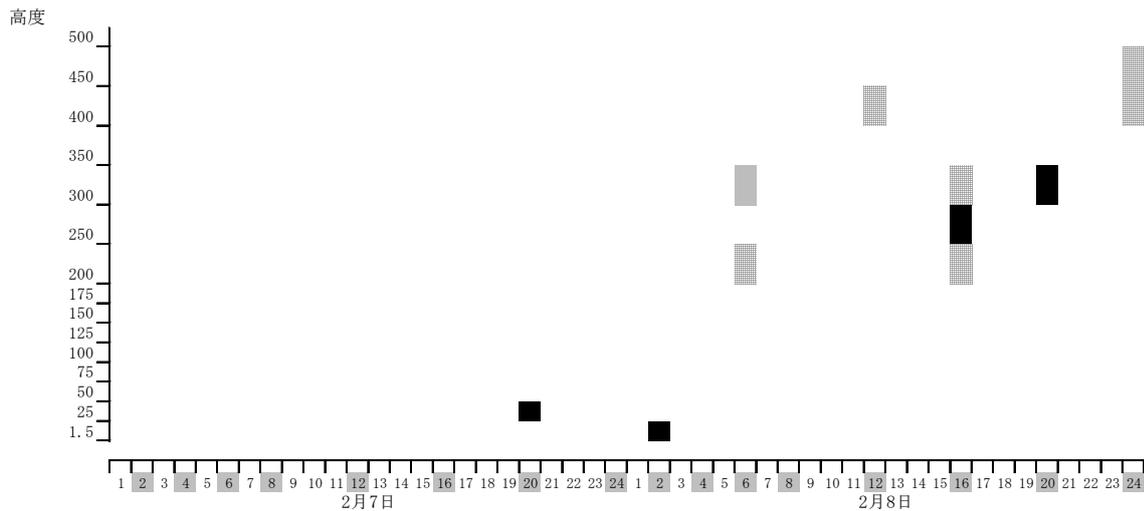
明け方に顕著な気温の逆転は見られず、16時に高度 300m～400m 間、20時の高度 250m～300m 間で気温の逆転が見られた。

2月12日(水)

夜間に厚さ 25m～50m の気温の逆転が見られたが、短時間で解消しており、顕著なものは見られなかった。

2月13日(木)

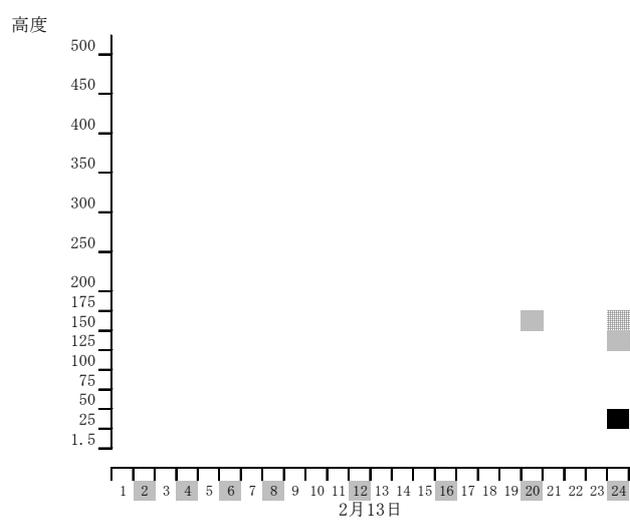
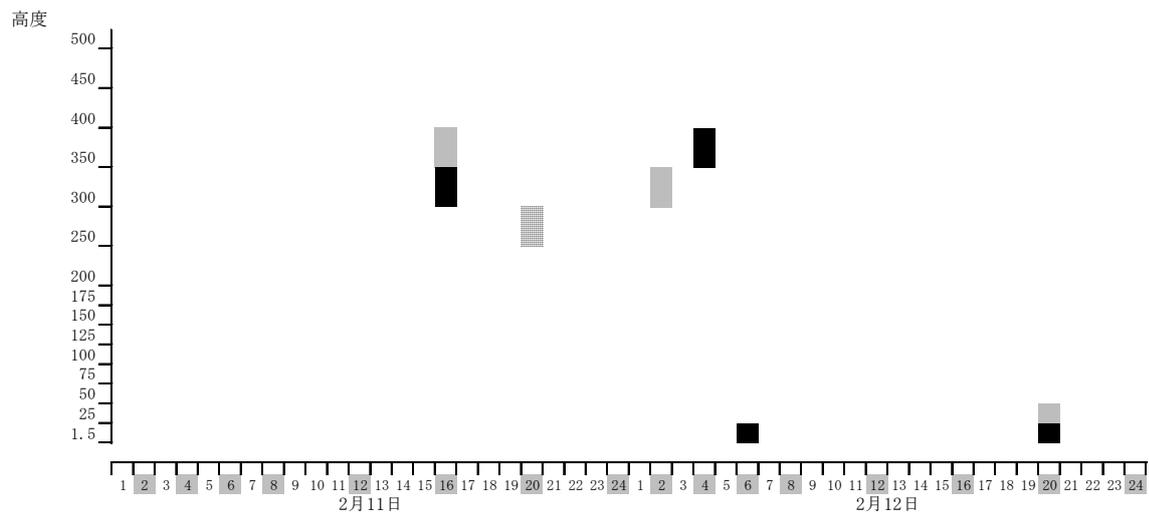
明け方に顕著な気温の逆転は見られず、20時～24時に厚さ 25m～50m の逆転が見られた。



$\Gamma$  (°C/100m)  
 1.2 ≤  $\Gamma$   
 0.5 ≤  $\Gamma$  < 1.2  
 0.2 ≤  $\Gamma$  < 0.5

図 2.5(1) 逆転層の出現状況 (2月7日2時~10日24時)

- ※各高度データは2高度間の温度勾配から、気温の逆転を3段階に分類したものである。
- 例えば1.5mと25m間の値は2高度間の温度差(°C)から温度勾配(°C/100m)に換算したものである。
- 横軸が灰色の時刻は放球時刻を示す。
- ※上下の層の高度差が25mの場合0.4°C/100m以下、50mの場合0.2°C/100m以下の温度勾配は有意な逆転層と認めない。
- 但し、上下の層から連続して気温が逆転している場合、有意な逆転層の範囲に含む



$\Gamma$  (°C/100m)  
 1.2 ≤  $\Gamma$   
 0.5 ≤  $\Gamma$  < 1.2  
 0.2 ≤  $\Gamma$  < 0.5

図 2.5(2) 逆転層の出現状況(2月11日2時~13日24時)

※各高度データは2高度間の温度勾配から、気温の逆転を3段階に分類したものである。  
 例えば 1.5m と 25m 間の値は 2 高度間の温度差(°C)から温度勾配(°C/100m)に換算したものである。  
 横軸が灰色の時刻は放球時刻を示す。  
 ※上下の層の高度差が 25m の場合 0.4°C/100m 以下、50m の場合 0.2°C/100m 以下の温度勾配は有意な逆転層と認めない。  
 但し、上下の層から連続して気温が逆転している場合、有意な逆転層の範囲に含む

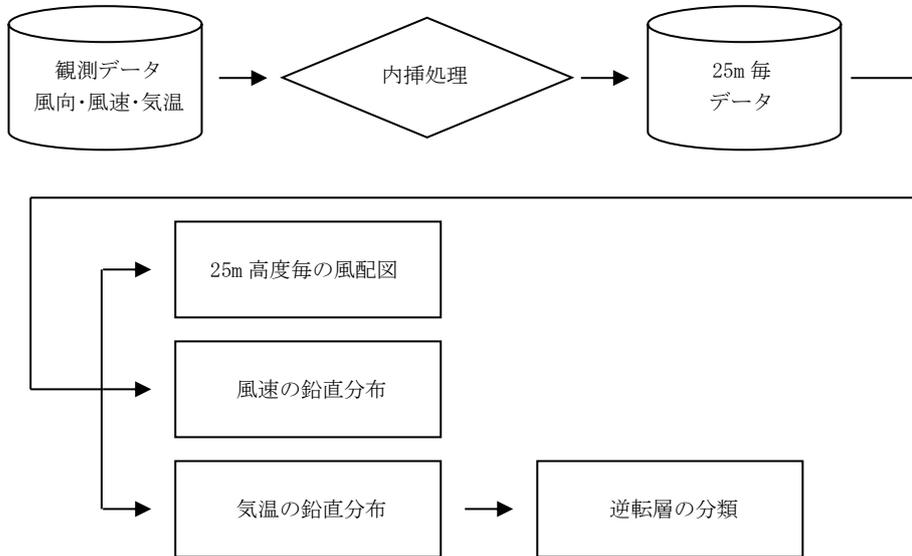
## 卷 末 資 料

- 観測データ整理方法
- 全観測データ
- 全観測鉛直気温分布図
- 逆転層詳細データ

## ○観測データ整理方法

### ・概要

観測データの整理の手順を示す。



### ・内挿処理

高層気象観測のデータは、約 5m 毎のランダムな高度で取得される。整理の際には、25m 高度毎に整理するため、「高層気象観測指針」（平成 16 年 気象庁）に準拠して、内挿処理を実施する。その内容は、各観測データを以下に示す数式に当てはめ、25m 毎のデータを取得するものである。

#### 1. 気温

図 1 に示すように、整理高度面の高度を  $H(\text{m})$ 、その地点での気温を  $T$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) とおき、これに隣接する上下の観測点の気温を  $T_1$ 、 $T_2$  ( $^{\circ}\text{C}$ )、高度を  $H_1$ 、 $H_2(\text{m})$  ( $H_1 < H_2$ ) とすると、 $T$  は次の式で与えられる。

$$T = T_1 + (T_2 - T_1) \frac{H - H_1}{H_2 - H_1}$$

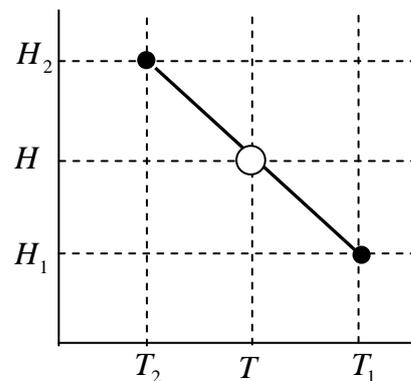


図 1 気温データの内挿処理

## 2. 風向風速

図2に示すように、整理高度面の高度を $H(\text{m})$ 、そこにおける風速を $V(\text{m/s})$ 、風向を $D(\text{度})$ とおき、これに隣接する上下の観測点における高度、風速、風向をそれぞれ

$$H_1, H_2(\text{m}) \langle H_1 < H_2 \rangle,$$

$$V_1, V_2(\text{m/s}),$$

$$D_1, D_2(\text{度}) \text{とする。}$$

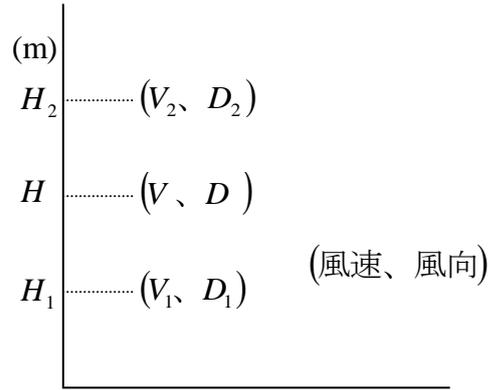


図2 各高度における風向風速

図3に示すように、高度 $H_1$ において、 $V_1$ を東西成分、南北成分に分解する。

$V_1$ を東西成分を $V_{1WE}$ 、南北成分 $V_{1SN}$ とすると

$$V_{1WE} = -V_1 \sin D_1$$

$$V_{1SN} = -V_1 \cos D_1$$

同様に、 $H_2$ でも行い

$$V_{2WE} = -V_2 \sin D_2$$

$$V_{2SN} = -V_2 \cos D_2$$

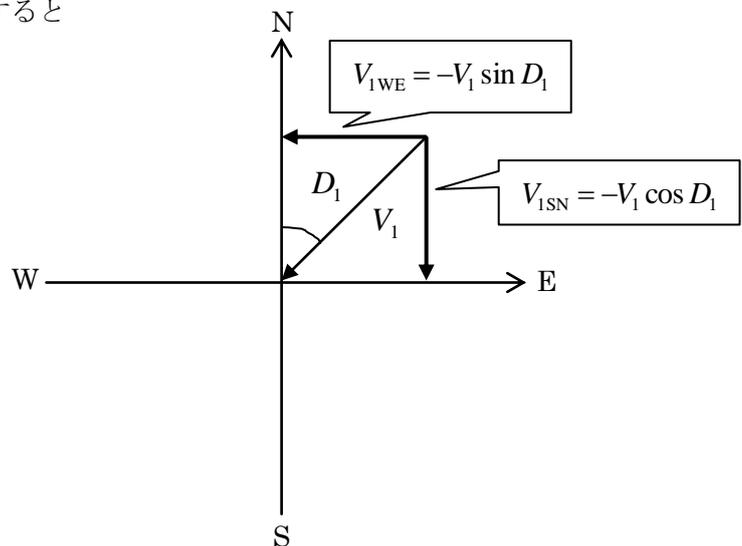


図3 風の成分値の算出

$V_{1WE}$  と  $V_{2WE}$  で内挿処理を行い、 $V_{WE}$  を出す。

$$V_{WE} = V_{1WE} + (V_{2WE} - V_{1WE}) \frac{H - H_1}{H_2 - H_1}$$

同様に $V_{1SN}$  と  $V_{2SN}$  で内挿処理を行い、 $V_{SN}$  を出す。

$$V_{SN} = V_{1SN} + (V_{2SN} - V_{1SN}) \frac{H - H_1}{H_2 - H_1}$$

これより、求めたい風速 $V$ は

$$V = \sqrt{(V_{WE})^2 + (V_{SN})^2}$$

ただし、風速を表したときに 0.4(m/s)以下は静穏とする。

求めたい風向  $D$  は、

$$V_{SN} > 0 \text{ のとき、 } D = \tan^{-1}\left(\frac{V_{WE}}{V_{SN}}\right) + 180^\circ$$

$$V_{SN} < 0 \text{ のとき、 } D = \tan^{-1}\left(\frac{V_{WE}}{V_{SN}}\right) + 360^\circ \quad (V_{WE} \geq 0 \text{ のとき})$$

$$D = \tan^{-1}\left(\frac{V_{WE}}{V_{SN}}\right) \quad (V_{WE} < 0 \text{ のとき})$$

$$V_{SN} = 0 \text{ のとき、 } D = 270^\circ \quad (V_{WE} > 0 \text{ のとき})$$

$$D = 90^\circ \quad (V_{WE} < 0 \text{ のとき})$$

$$D = 0^\circ \quad (V_{WE} = 0 \text{ のとき})$$

ただし、 $-90^\circ < \tan^{-1}\left(\frac{V_{WE}}{V_{SN}}\right) < 90^\circ$  とする。

### 3. 風向・風速・気温データ整理

内挿処理により得られた 25m 高度毎のデータを、風向については高度毎に風配図を作成した。風速と気温については、鉛直分布グラフを作成した。そして、気温の鉛直分布グラフより、逆転層の出現の状況を整理した。

○全観測データ

単位[高度:m 気温:°C(高度 1.5m は地上気象観測結果による)風向:16 方位 風速:m/s(0.4m/s 以下は静穏)]

2月7日2時

高度	気温	風向	風速
1.5	2.8	-	-
25	2.8	東	1.1
50	2.8	東北東	1.3
75	2.6	東北東	1.4
100	2.4	北東	1.3
125	2.2	北東	1.3
150	2.0	北東	1.4
175	1.7	北東	1.6
200	1.5	北東	1.8
250	1.0	北東	1.5
300	0.5	北東	0.7
350	-0.1	静穏	0.3
400	-0.5	東南東	0.6
450	-0.9	東南東	0.9
500	-1.2	東北東	1.3
600	-1.8	東南東	2.3
700	-2.2	東南東	2.0
800	-3.1	南東	3.3
900	-3.1	南	0.6
1000	-3.3	北西	2.0
1100	-4.1	西北西	3.5
1200	-4.8	西北西	3.7
1300	-5.6	西	4.8
1400	-6.3	西南西	7.3
1500	-7.1	西南西	8.7

2月7日4時

高度	気温	風向	風速
1.5	2.6	-	-
25	2.6	静穏	0.2
50	2.5	西北西	0.5
75	2.3	西北西	0.7
100	2.0	北西	0.9
125	1.9	北北西	0.8
150	1.7	北北東	0.8
175	1.4	北東	0.9
200	1.2	東北東	1.0
250	0.7	東北東	0.6
300	0.2	静穏	0.1
350	-0.2	東南東	0.6
400	-0.7	東南東	1.2
450	-1.0	東	1.1
500	-1.2	東	2.2
600	-1.7	東北東	1.4
700	-2.5	南南東	1.2
800	-3.3	東南東	1.2
900	-4.1	東南東	0.9
1000	-3.5	北	1.1
1100	-4.4	西北西	1.6
1200	-5.0	西	5.7
1300	-5.1	西南西	7.5
1400	-5.8	西	7.4
1500	-6.4	西	8.4

2月7日6時

高度	気温	風向	風速
1.5	2.0	-	-
25	2.0	南東	1.0
50	2.0	南東	1.4
75	2.0	南東	1.9
100	1.8	南東	2.6
125	1.7	東南東	3.2
150	1.4	東南東	3.6
175	1.2	東南東	3.6
200	1.0	東	2.8
250	0.5	東	1.5
300	0.0	東北東	1.5
350	-0.1	東	1.8
400	-0.6	東南東	1.6
450	-0.8	東北東	1.5
500	-1.0	東北東	1.9
600	-1.6	北東	0.5
700	-2.5	東	0.9
800	-3.5	東	1.3
900	-3.9	南東	1.5
1000	-4.3	西	0.6
1100	-4.6	北西	2.1
1200	-5.2	西北西	4.9
1300	-5.6	西	7.5
1400	-6.4	西	8.7
1500	-7.0	西南西	8.4

2月7日8時

高度	気温	風向	風速
1.5	3.6	-	-
25	2.6	東南東	1.1
50	2.3	東南東	1.4
75	2.2	東南東	1.4
100	2.0	東南東	1.5
125	1.8	南東	1.7
150	1.5	南東	1.8
175	1.3	南東	1.8
200	1.1	東南東	1.7
250	0.7	東南東	1.5
300	0.2	東南東	1.3
350	-0.3	東北東	1.3
400	-0.8	東北東	2.1
450	-0.8	東北東	2.8
500	-1.1	東北東	3.7
600	-1.7	東北東	4.1
700	-2.5	東	2.5
800	-3.2	東南東	1.6
900	-4.0	東南東	2.8
1000	-4.5	東南東	1.3
1100	-4.9	北	1.9
1200	-5.6	北西	2.7
1300	-6.2	西	3.7
1400	-6.3	西南西	7.2
1500	-7.1	西南西	8.1

2月7日 12時

高度	気温	風向	風速
1.5	6.6	-	-
25	5.5	東南東	1.4
50	5.6	南東	1.6
75	5.2	南南東	2.1
100	5.0	南南東	2.3
125	4.7	南南東	2.4
150	4.5	南東	2.3
175	4.1	南東	2.1
200	3.8	南東	1.8
250	3.3	南東	2.0
300	2.7	南東	4.0
350	2.1	南東	5.6
400	1.4	南東	5.8
450	0.9	南東	5.0
500	0.6	南東	4.7
600	-0.4	東南東	3.6
700	-0.8	南東	1.7
800	-1.3	西	1.8
900	-2.0	西	1.7
1000	-2.7	西	1.3
1100	-3.3	南西	3.0
1200	-4.1	西南西	5.5
1300	-4.7	西南西	6.5
1400	-5.6	西南西	7.6
1500	-6.4	西	8.6

2月7日 16時

高度	気温	風向	風速
1.5	6.8	-	-
25	6.2	東	1.5
50	5.9	東南東	2.1
75	5.6	東南東	2.3
100	5.3	東南東	2.4
125	5.1	東南東	2.7
150	4.8	東南東	3.1
175	4.6	東	3.9
200	4.3	東	4.3
250	3.9	東	3.3
300	3.5	東	2.9
350	3.0	東南東	5.8
400	2.5	東南東	4.0
450	2.2	南東	3.4
500	1.7	南東	2.9
600	0.7	南東	3.6
700	-0.1	東	2.9
800	-0.7	東	1.9
900	-1.6	東南東	1.1
1000	-2.6	東南東	1.4
1100	-3.4	北	0.6
1200	-4.4	静穏	0.4
1300	-5.1	南西	1.4
1400	-5.8	西南西	2.2
1500	-6.8	西北西	2.0

2月7日 20時

高度	気温	風向	風速
1.5	5.3	-	-
25	4.9	北	0.6
50	5.4	北北東	3.0
75	5.1	北北東	3.7
100	4.9	北北東	3.1
125	4.7	北東	2.7
150	4.6	北東	2.9
175	4.4	北東	3.4
200	4.1	北東	4.0
250	3.7	北東	5.0
300	3.3	北東	6.0
350	2.8	北東	5.6
400	2.4	東北東	4.9
450	2.0	東北東	6.1
500	1.6	東北東	7.1
600	0.6	東北東	7.1
700	-0.3	東北東	9.0
800	-1.0	東北東	8.2
900	-2.0	東北東	6.7
1000	-2.9	東	6.9
1100	-3.7	東	5.9
1200	-4.6	東北東	4.8
1300	-4.3	北東	1.7
1400	-4.6	北東	0.7
1500	-5.4	北東	0.9

2月7日 24時

高度	気温	風向	風速
1.5	5.3	-	-
25	4.6	東	1.8
50	4.3	東	2.4
75	4.0	東	3.0
100	3.7	東	3.4
125	3.4	東北東	3.8
150	3.2	東北東	3.9
175	3.0	東北東	3.9
200	2.8	東北東	3.9
250	2.3	東北東	3.8
300	1.8	東北東	3.5
350	1.4	北東	3.1
400	0.9	北東	3.4
450	0.4	北東	4.1
500	0.0	北東	4.8
600	-0.9	東北東	4.9
700	-1.8	東北東	5.0
800	-2.6	北東	5.8
900	-3.3	東北東	4.7
1000	-4.1	東北東	5.2
1100	-5.0	東北東	7.3
1200	-5.9	東	6.4
1300	-6.2	東南東	4.2
1400	-4.5	南東	6.7
1500	-4.0	南	4.0

## 2月8日2時

高度	気温	風向	風速
1.5	2.5	-	-
25	3.0	北東	3.3
50	2.7	北東	4.3
75	2.4	北北東	5.3
100	2.1	北北東	6.1
125	1.9	北北東	6.6
150	1.8	北北東	6.7
175	1.7	北北東	6.7
200	1.5	北北東	6.8
250	1.0	北東	6.9
300	0.5	北東	6.8
350	0.0	北東	5.4
400	-0.4	北東	5.3
450	-0.9	北東	6.2
500	-1.3	北東	6.1
600	-2.1	北東	5.8
700	-2.9	東北東	6.7
800	-3.6	東北東	7.2
900	-4.0	東北東	8.4
1000	-4.3	東北東	8.2
1100	-4.8	東	10.3
1200	-5.0	東	11.1
1300	-5.2	東南東	10.9
1400	-4.1	南東	12.6
1500	-3.7	南東	9.9

## 2月8日4時

高度	気温	風向	風速
1.5	2.1	-	-
25	1.4	北北東	5.7
50	1.1	北北東	7.4
75	0.8	北北東	9.1
100	0.5	北北東	10.3
125	0.3	北北東	10.7
150	0.3	北北東	10.8
175	0.3	北北東	10.5
200	0.2	北北東	10.3
250	-0.3	北北東	10.4
300	-0.8	北北東	10.3
350	-1.3	北東	7.8
400	-1.7	北東	7.1
450	-2.1	北東	8.2
500	-2.5	北東	7.3
600	-3.3	北東	6.8
700	-4.0	東北東	8.4
800	-4.6	東北東	8.7
900	-4.6	東北東	12.1
1000	-4.5	東	11.3
1100	-4.5	東	13.7
1200	-4.1	東南東	16.2
1300	-4.2	東南東	17.6
1400	-3.7	東南東	18.7
1500	-3.4	南東	17.0

## 2月8日6時

高度	気温	風向	風速
1.5	1.0	-	-
25	0.8	東	4.8
50	0.6	東	5.8
75	0.5	東	6.3
100	0.2	東	6.5
125	-0.1	東	6.3
150	-0.2	東	6.1
175	-0.6	東北東	6.6
200	-0.6	北東	8.9
250	-0.4	北東	9.8
300	-1.3	北東	13.4
350	-0.9	北東	14.5
400	-1.4	北北東	13.6
450	-1.5	北東	12.4
500	-1.8	北東	11.5
600	-2.3	北東	12.0
700	-3.0	東北東	9.3
800	-3.7	東北東	9.4
900	-3.5	東北東	12.9
1000	-4.1	東北東	13.1
1100	-4.2	東	15.6
1200	-4.4	東	16.7
1300	-3.9	東	15.8
1400	-3.8	東	16.8
1500	-4.1	東	17.2

## 2月8日8時

高度	気温	風向	風速
1.5	0.9	-	-
25	0.5	東	3.8
50	0.3	東	5.0
75	0.2	東	5.6
100	0.0	東	6.1
125	-0.1	東	6.3
150	-0.2	東	6.1
175	-0.3	東	5.9
200	-0.4	東北東	6.3
250	-0.8	東北東	7.8
300	-0.9	北東	10.9
350	-1.1	北東	14.1
400	-1.0	北東	15.1
450	-1.1	北東	15.8
500	-1.4	北東	15.8
600	-2.0	北東	16.7
700	-2.8	北東	13.8
800	-3.5	北東	14.8
900	-3.8	東北東	13.7
1000	-3.8	東北東	15.8
1100	-4.1	東北東	18.3
1200	-3.9	東	22.3
1300	-4.6	東	20.0
1400	-4.6	東	19.6
1500	欠測	欠測	欠測

※8時の高度1,500mのデータについては、悪天候によりデータが受信できなかったため、欠測とした。

## 2月8日 12時

高度	気温	風向	風速
1.5	2.1	-	-
25	1.6	北東	4.9
50	1.4	北東	5.9
75	1.1	北東	7.1
100	1.0	北東	7.9
125	0.8	北東	8.9
150	0.6	北東	10.3
175	0.3	北東	11.6
200	0.1	北東	12.9
250	-0.3	北北東	15.9
300	-0.6	北東	18.0
350	-1.2	北北東	18.3
400	-1.2	北北東	20.2
450	-1.0	北北東	21.2
500	-1.4	北東	20.5
600	-2.1	北東	15.8
700	-2.8	北東	15.0
800	-3.2	北東	16.6
900	-3.3	東北東	20.8
1000	-3.7	東北東	21.1
1100	-4.5	東北東	21.3
1200	-4.9	東北東	20.2
1300	-4.7	東北東	21.0
1400	欠測	欠測	欠測
1500	欠測	欠測	欠測

## 2月8日 16時

高度	気温	風向	風速
1.5	1.3	-	-
25	1.1	北	7.9
50	0.8	北	11.0
75	0.6	北	13.8
100	0.5	北	15.2
125	0.3	北北東	17.4
150	0.2	北北東	19.4
175	-0.1	北北東	21.3
200	-0.2	北北東	23.8
250	-0.1	北北東	23.2
300	1.2	北北東	21.8
350	1.3	北北東	19.0
400	0.9	北北東	19.0
450	0.5	北北東	17.4
500	0.0	北東	17.3
600	-0.7	北東	17.9
700	-1.3	北東	18.8
800	-1.0	東北東	15.4
900	-1.8	東北東	16.1
1000	-1.8	東	14.6
1100	-2.5	東北東	18.0
1200	-2.7	東	18.3
1300	欠測	欠測	欠測
1400	欠測	欠測	欠測
1500	欠測	欠測	欠測

※12時の高度1,400m及び1,500m、16時の1,300～1,500mのデータについては、悪天候によりデータが受信できなかったため、欠測とした。

## 2月8日 20時

高度	気温	風向	風速
1.5	4.9	-	-
25	5.0	北北東	7.0
50	4.7	北北東	8.6
75	4.4	北北東	10.5
100	4.2	北北東	11.7
125	4.0	北北東	12.8
150	4.0	北北東	14.1
175	3.8	北北東	15.5
200	3.7	北北東	16.4
250	3.3	北北東	18.7
300	2.8	北北東	20.6
350	4.4	北	21.2
400	4.2	北	20.6
450	3.7	北	20.5
500	3.3	北	19.4
600	2.4	北	20.0
700	1.5	北北東	19.9
800	1.9	北北東	15.1
900	0.3	北北東	13.7
1000	-0.6	北北東	14.7
1100	-1.0	北北東	16.4
1200	-1.2	北東	16.7
1300	-1.6	北東	18.3
1400	-1.8	北東	18.8
1500	-2.0	北東	17.6

## 2月8日 24時

高度	気温	風向	風速
1.5	4.9	-	-
25	4.4	北	3.2
50	4.3	北	3.7
75	4.1	北	3.7
100	4.0	北	4.0
125	3.8	北	4.3
150	3.6	北	4.8
175	3.4	北北東	5.5
200	3.3	北北東	6.3
250	3.3	北北東	8.3
300	2.7	北北東	9.6
350	2.4	北北東	10.6
400	2.0	北北東	11.6
450	2.2	北北東	12.5
500	2.3	北北東	13.4
600	2.4	北	15.5
700	2.0	北	17.1
800	1.0	北	17.6
900	0.0	北	17.9
1000	-1.0	北	17.2
1100	-1.9	北	18.1
1200	-2.8	北北東	18.1
1300	-3.0	北北東	17.1
1400	-3.7	北北東	14.5
1500	-2.4	北東	13.8

2月9日2時

高度	気温	風向	風速
1.5	3.2	-	-
25	3.3	静穏	0.2
50	3.5	静穏	0.2
75	4.0	静穏	0.2
100	4.4	南	0.6
125	4.5	南南東	1.2
150	4.4	南南東	1.5
175	4.3	南南東	1.3
200	4.1	南南東	0.7
250	3.8	北北西	1.0
300	3.4	北北西	2.6
350	3.3	北	3.3
400	3.1	北北東	5.3
450	2.7	北北東	6.9
500	2.1	北北東	7.0
600	2.4	北	10.4
700	1.8	北	12.0
800	1.0	北	14.6
900	0.0	北	14.7
1000	-1.0	北	14.3
1100	-1.9	北	15.2
1200	-2.0	北北東	16.2
1300	-2.8	北北東	12.3
1400	-2.9	北北東	11.3
1500	-3.6	北北東	9.5

2月9日4時

高度	気温	風向	風速
1.5	1.4	-	-
25	2.1	南西	0.5
50	1.9	静穏	0.1
75	1.7	東	0.6
100	1.8	東	1.1
125	2.5	東北東	1.4
150	4.0	北東	1.5
175	3.9	北東	1.4
200	4.1	東北東	1.0
250	3.7	東南東	0.5
300	3.2	静穏	0.2
350	2.8	西北西	0.7
400	2.6	西北西	1.5
450	2.8	西北西	1.7
500	2.6	西北西	1.7
600	1.9	北北西	3.5
700	1.2	北北東	4.9
800	0.4	北	9.0
900	0.6	北北東	10.1
1000	-0.1	北	11.9
1100	-0.9	北	12.4
1200	-1.8	北	12.5
1300	-2.6	北北東	12.7
1400	-2.8	北北東	13.2
1500	-3.3	北北東	10.0

2月9日6時

高度	気温	風向	風速
1.5	2.5	-	-
25	2.8	南南東	0.6
50	2.7	南東	0.9
75	2.6	東南東	1.4
100	2.3	東南東	2.0
125	2.8	東	2.6
150	3.1	東	2.7
175	3.0	東	2.3
200	2.8	東北東	1.2
250	2.6	北北西	1.0
300	2.1	西北西	2.8
350	2.9	西	5.8
400	2.7	西	6.1
450	2.4	西	7.0
500	2.1	西	7.4
600	1.6	西南西	8.3
700	1.2	西南西	7.6
800	0.6	西	9.1
900	-0.1	西	7.5
1000	-0.3	西南西	5.8
1100	-0.4	西南西	4.3
1200	-1.1	西	4.7
1300	-1.5	北北西	2.0
1400	-1.8	北	5.4
1500	-1.8	北北東	8.0

2月9日8時

高度	気温	風向	風速
1.5	3.2	-	-
25	2.3	北	0.9
50	2.0	北北西	1.0
75	1.9	北西	1.0
100	1.7	北西	0.8
125	2.6	静穏	0.3
150	3.9	静穏	0.3
175	3.9	東南東	0.7
200	3.8	南東	0.8
250	3.4	南南東	0.5
300	3.0	西	1.1
350	2.7	南西	1.3
400	2.5	南西	1.6
450	2.2	西南西	3.1
500	2.0	西	4.3
600	1.6	西南西	4.9
700	1.2	西南西	3.9
800	1.4	西南西	3.2
900	1.2	西	2.7
1000	2.2	西	1.8
1100	1.8	南	2.1
1200	1.0	南西	3.3
1300	0.1	南西	3.0
1400	-0.7	南西	3.6
1500	-1.6	西南西	3.1

2月9日 12時

高度	気温	風向	風速
1.5	10.3	-	-
25	8.0	東北東	1.6
50	7.9	東	2.0
75	7.4	東南東	2.2
100	7.1	東南東	2.3
125	6.9	東南東	2.1
150	6.6	東南東	1.7
175	6.6	東南東	1.4
200	6.1	南東	1.2
250	5.7	南東	1.1
300	5.3	南南東	0.7
350	4.9	静穏	0.3
400	4.2	静穏	0.3
450	3.7	南南東	0.9
500	3.3	南	0.6
600	2.5	西南西	3.3
700	1.6	西南西	4.8
800	1.1	西	5.9
900	0.4	西南西	6.0
1000	-0.2	西	7.6
1100	-0.4	西北西	7.9
1200	-0.6	西北西	8.5
1300	-1.3	西北西	8.1
1400	-2.2	西北西	8.0
1500	-2.6	西	7.3

2月9日 16時

高度	気温	風向	風速
1.5	9.9	-	-
25	8.8	東北東	3.1
50	8.4	東北東	3.7
75	8.1	東北東	3.6
100	7.9	東	3.5
125	7.7	東	3.1
150	7.4	東南東	3.1
175	7.2	東南東	3.3
200	6.9	東南東	3.7
250	6.4	東	3.7
300	5.8	東	2.9
350	5.4	東	3.6
400	5.1	東北東	2.9
450	4.8	静穏	0.4
500	4.5	南東	1.9
600	3.9	静穏	0.3
700	3.1	静穏	0.3
800	2.4	北西	0.9
900	1.7	北	1.2
1000	0.9	西北西	0.9
1100	0.1	北西	1.3
1200	-0.8	西	1.2
1300	-1.7	西北西	1.0
1400	-2.1	北西	1.0
1500	-3.0	北北西	0.9

2月9日 20時

高度	気温	風向	風速
1.5	3.9	-	-
25	4.9	南南東	1.6
50	5.0	南	2.0
75	5.1	南南西	1.9
100	4.9	南南西	1.7
125	4.7	南南西	1.2
150	4.5	南東	1.0
175	4.9	東	2.0
200	5.1	東北東	2.4
250	5.1	東北東	2.3
300	4.8	東北東	3.4
350	4.8	北東	3.9
400	4.6	東	3.5
450	4.6	東	5.3
500	4.3	東	5.4
600	3.9	東南東	3.4
700	3.2	南東	2.0
800	2.3	南南東	2.4
900	1.5	南	2.2
1000	0.8	静穏	0.1
1100	-0.1	北北西	0.6
1200	-0.9	北北東	1.3
1300	-1.9	北東	2.2
1400	-2.8	北北東	2.8
1500	-3.8	北北東	3.3

2月9日 24時

高度	気温	風向	風速
1.5	4.1	-	-
25	3.7	西北西	0.5
50	3.5	北東	0.5
75	3.2	東北東	1.6
100	3.0	東北東	2.2
125	4.3	東北東	1.9
150	5.0	北東	1.5
175	5.2	北東	1.1
200	5.1	静穏	0.4
250	4.8	南南西	0.6
300	4.5	西	1.5
350	4.3	西南西	1.6
400	4.0	南南西	1.9
450	3.7	南南西	1.9
500	3.1	南南西	2.3
600	2.4	南南西	3.1
700	1.8	南	2.2
800	1.0	南南東	2.5
900	0.3	南南東	2.6
1000	-0.4	南	2.0
1100	-0.7	南南西	1.7
1200	-1.4	西南西	2.7
1300	-2.3	西	2.9
1400	-3.1	西北西	4.8
1500	-3.8	西	5.8

2月10日2時

高度	気温	風向	風速
1.5	4.1	-	-
25	3.9	北北東	1.3
50	3.6	北	1.6
75	3.4	北	1.5
100	3.2	北	0.8
125	3.0	静穩	0.4
150	4.3	静穩	0.3
175	5.0	南南西	0.7
200	4.9	南西	1.1
250	4.6	南西	1.1
300	4.2	南南西	1.1
350	3.8	南西	1.1
400	3.4	南南西	1.1
450	3.0	南南西	1.5
500	2.6	南南西	1.4
600	1.7	南西	1.8
700	1.2	西南西	2.4
800	0.4	南西	2.4
900	0.2	西南西	3.4
1000	-0.4	西	1.6
1100	-0.8	西南西	3.9
1200	-1.7	西	5.0
1300	-2.7	西	5.5
1400	-3.4	西	5.8
1500	-4.4	西	5.4

2月10日4時

高度	気温	風向	風速
1.5	4.0	-	-
25	3.6	東南東	0.6
50	3.5	東南東	0.8
75	3.3	東南東	0.8
100	3.2	東	0.5
125	2.9	静穩	0.3
150	2.6	北	0.6
175	2.6	北北西	0.6
200	3.3	西	0.6
250	3.2	南西	2.4
300	3.5	南南西	3.0
350	3.1	南西	3.2
400	2.6	南南西	3.5
450	2.2	南南西	2.9
500	1.7	南西	2.9
600	1.1	西南西	4.1
700	1.5	西北西	2.2
800	0.9	西	3.5
900	0.1	西北西	4.3
1000	-0.8	西	4.9
1100	-1.7	西北西	5.8
1200	-2.6	西北西	5.8
1300	-3.6	西北西	5.9
1400	-4.6	西北西	5.8
1500	-5.4	西北西	6.4

2月10日6時

高度	気温	風向	風速
1.5	4.0	-	-
25	3.5	南	0.5
50	3.6	南南西	0.8
75	3.6	南	0.7
100	4.1	南	1.0
125	4.0	南南東	1.1
150	3.8	南東	1.0
175	3.6	南東	0.9
200	3.4	東南東	0.7
250	3.0	南西	0.7
300	2.6	南西	1.4
350	2.2	南西	1.2
400	1.8	西南西	1.3
450	1.4	西	1.2
500	0.9	北西	1.8
600	0.5	北西	3.9
700	0.3	西北西	3.4
800	-0.4	西	2.7
900	-0.9	西	1.9
1000	-1.7	南西	1.3
1100	-2.0	南南西	2.9
1200	-2.5	南西	4.6
1300	-2.1	南南西	6.2
1400	-3.3	南南西	6.6
1500	-3.9	南南西	7.5

2月10日8時

高度	気温	風向	風速
1.5	3.7	-	-
25	3.3	東北東	2.0
50	3.0	東北東	3.3
75	2.6	東北東	2.0
100	3.0	東南東	1.4
125	2.7	南東	2.6
150	2.7	南東	3.7
175	2.8	南東	4.1
200	2.5	南東	3.8
250	2.5	南東	2.6
300	2.0	南南東	1.4
350	1.7	静穩	0.3
400	1.3	西南西	1.3
450	0.8	西南西	1.8
500	0.4	南南西	1.2
600	-0.2	西南西	1.8
700	-1.1	西南西	1.1
800	-1.1	西北西	2.6
900	-2.0	西北西	4.0
1000	-2.5	西北西	6.4
1100	-2.7	西北西	4.5
1200	-3.2	西南西	3.1
1300	-3.7	南西	3.0
1400	-4.2	南西	2.9
1500	-4.9	南西	4.1

2月10日12時

高度	気温	風向	風速
1.5	6.1	-	-
25	4.8	北東	0.7
50	4.7	北東	0.8
75	4.4	東北東	1.0
100	4.2	東北東	1.1
125	4.0	東北東	1.4
150	3.6	東北東	1.8
175	3.3	東北東	2.1
200	3.1	東北東	2.3
250	2.6	東	2.5
300	2.1	東	2.1
350	2.2	東	1.5
400	1.8	東	1.6
450	1.3	東	1.7
500	0.7	東	2.0
600	0.2	東北東	1.8
700	-0.5	静穏	0.4
800	-0.8	南東	0.6
900	-1.7	南南東	1.8
1000	-2.2	南	2.5
1100	-2.6	南西	2.9
1200	-2.9	西南西	5.2
1300	-3.6	西南西	6.6
1400	-4.4	西南西	6.7
1500	-5.1	南西	7.9

2月10日16時

高度	気温	風向	風速
1.5	8.4	-	-
25	7.3	静穏	0.3
50	7.1	東北東	0.6
75	6.9	東	1.1
100	6.6	東	1.5
125	6.4	東	1.6
150	6.2	東	1.5
175	6.0	東北東	1.3
200	5.7	東北東	1.2
250	5.2	東北東	1.5
300	4.7	北東	2.1
350	4.3	北東	2.3
400	3.8	東北東	2.1
450	3.3	東北東	2.4
500	2.7	北東	2.5
600	1.9	東北東	1.9
700	0.8	東北東	1.8
800	0.0	東南東	1.7
900	-0.8	南南東	1.6
1000	-1.5	南南西	2.2
1100	-2.0	南南西	4.7
1200	-2.6	南西	6.7
1300	-3.4	南西	7.4
1400	-4.4	南西	6.8
1500	-5.3	南西	7.5

2月10日20時

高度	気温	風向	風速
1.5	5.2	-	-
25	5.3	東	0.7
50	5.3	東北東	1.3
75	5.1	東北東	2.1
100	4.9	東北東	2.5
125	4.8	北東	2.9
150	4.7	北東	3.4
175	4.6	北東	4.1
200	4.2	北東	4.6
250	4.0	北北東	5.3
300	3.7	北北東	4.3
350	3.5	北東	3.3
400	3.4	東北東	3.5
450	3.1	東北東	4.2
500	2.8	東	4.4
600	2.3	東	4.0
700	1.7	南東	3.4
800	0.9	南南東	1.8
900	-0.1	南	3.0
1000	-1.0	南	2.3
1100	-1.9	南西	2.3
1200	-2.7	南西	3.1
1300	-3.5	西南西	3.8
1400	-4.1	西	5.8
1500	-5.0	西	5.6

2月10日24時

高度	気温	風向	風速
1.5	4.4	-	-
25	3.9	北東	1.4
50	3.7	東	2.0
75	3.8	東	2.4
100	4.0	東	2.8
125	3.8	東	3.2
150	3.5	東北東	3.7
175	3.3	東北東	4.2
200	3.4	北東	4.5
250	3.2	北東	5.4
300	3.2	北東	6.5
350	2.9	北東	5.0
400	2.4	北東	4.4
450	1.9	東北東	3.3
500	1.6	東北東	4.2
600	0.9	東	5.1
700	0.1	南東	5.0
800	-0.3	南東	2.3
900	-1.2	東南東	1.8
1000	-1.9	南南東	1.0
1100	-2.4	北	1.3
1200	-2.8	西南西	2.0
1300	-3.3	西南西	2.5
1400	-3.9	西	3.1
1500	-4.7	西南西	4.7

2月11日2時

高度	気温	風向	風速
1.5	3.8	-	-
25	3.4	北東	3.3
50	3.3	北東	3.6
75	3.1	北東	4.0
100	2.8	北東	4.3
125	2.5	北東	5.1
150	2.3	北東	6.4
175	2.1	北東	7.3
200	1.8	北東	7.7
250	1.4	北東	6.6
300	0.1	東北東	6.1
350	-0.4	東	6.6
400	-0.6	東	6.1
450	-1.0	東	6.2
500	-1.1	東	6.7
600	-1.3	東北東	7.4
700	-1.5	東	7.9
800	-1.5	東北東	4.0
900	-1.6	東南東	2.7
1000	-2.1	南南東	1.1
1100	-2.7	静穩	0.3
1200	-3.3	北	0.7
1300	-3.7	北西	1.5
1400	-4.4	西	1.3
1500	-5.1	西	2.4

2月11日4時

高度	気温	風向	風速
1.5	3.0	-	-
25	2.8	東	0.9
50	2.6	東	2.1
75	2.3	東	3.2
100	2.1	東	3.8
125	2.0	東	4.5
150	1.7	東	5.1
175	1.5	東南東	5.7
200	1.2	東	6.1
250	0.9	東	6.1
300	0.6	東	6.4
350	0.3	東	6.3
400	0.3	東	6.2
450	0.1	東北東	6.4
500	-0.4	東北東	6.0
600	-0.7	北北東	7.7
700	-0.9	北北東	8.8
800	-1.6	北北東	9.0
900	-1.5	北北東	6.4
1000	-2.5	北東	4.9
1100	-3.1	北北東	3.2
1200	-3.9	北東	1.4
1300	-4.0	北北西	1.4
1400	-4.1	西北西	3.5
1500	-3.8	西	5.8

2月11日6時

高度	気温	風向	風速
1.5	3.3	-	-
25	3.4	東南東	2.3
50	3.4	東南東	3.0
75	3.2	東南東	3.7
100	3.1	東南東	4.5
125	2.8	東南東	4.9
150	2.6	東	5.1
175	2.4	東	5.2
200	2.3	東	5.4
250	1.9	東	5.7
300	1.7	東	5.3
350	1.2	東北東	5.1
400	1.0	東北東	5.0
450	0.6	東北東	5.9
500	0.2	東北東	7.6
600	-0.1	東北東	7.5
700	-0.5	東北東	5.6
800	-1.1	北東	6.0
900	-2.0	北東	6.4
1000	-2.7	北東	7.0
1100	-3.7	北東	6.0
1200	-4.2	北東	7.1
1300	-3.1	北東	3.3
1400	-2.6	南南西	0.9
1500	-2.2	南南西	4.4

2月11日8時

高度	気温	風向	風速
1.5	4.0	-	-
25	3.8	南東	2.4
50	3.6	南東	3.2
75	3.4	南東	3.1
100	3.2	南東	2.7
125	3.0	南東	2.6
150	2.8	南東	2.7
175	2.5	東南東	3.1
200	2.3	東南東	3.8
250	1.9	東南東	4.4
300	1.6	東	5.5
350	1.2	東	6.3
400	1.0	東	6.6
450	0.6	東	6.7
500	0.2	東	5.9
600	-0.1	東北東	5.1
700	-0.5	北東	5.3
800	-1.3	北東	5.0
900	-1.9	北東	6.5
1000	-2.5	北東	6.6
1100	-3.1	東北東	6.7
1200	-3.7	東北東	7.2
1300	-4.1	東	6.6
1400	-3.2	東南東	2.2
1500	-2.0	西南西	2.8

2月11日 12時

高度	気温	風向	風速
1.5	8.0	-	-
25	6.9	東南東	3.5
50	6.4	東南東	4.8
75	6.2	東南東	5.4
100	6.0	東南東	5.9
125	5.7	東南東	6.0
150	5.4	東南東	6.4
175	5.1	東南東	6.8
200	4.9	東南東	7.3
250	4.5	東南東	7.9
300	3.9	東南東	7.9
350	3.5	東南東	7.2
400	3.0	東南東	6.6
450	3.0	東	6.5
500	2.8	東	5.9
600	2.2	北東	4.6
700	1.5	北東	4.9
800	0.5	北東	6.6
900	-0.5	北東	7.2
1000	-1.2	北東	7.0
1100	-1.8	北東	8.0
1200	-2.6	東北東	7.4
1300	-2.9	東北東	6.7
1400	-2.9	北東	7.4
1500	-2.7	北北東	5.0

2月11日 16時

高度	気温	風向	風速
1.5	6.0	-	-
25	5.3	南東	2.9
50	5.1	東南東	4.4
75	4.8	東南東	6.0
100	4.5	東南東	7.4
125	4.2	東南東	8.5
150	4.0	東南東	9.3
175	3.8	東南東	10.1
200	3.5	東南東	10.6
250	3.0	東南東	11.6
300	2.5	東	11.6
350	3.5	東	9.8
400	3.8	東	7.8
450	3.2	東北東	6.3
500	3.3	北東	7.0
600	3.2	北北東	8.1
700	2.7	北北東	9.4
800	1.8	北北東	10.4
900	1.2	北北東	10.6
1000	0.6	北北東	9.0
1100	-0.4	北東	5.2
1200	-1.4	北東	5.8
1300	-2.0	東北東	5.7
1400	-2.7	北東	4.6
1500	-0.8	北東	4.4

2月11日 20時

高度	気温	風向	風速
1.5	5.2	-	-
25	4.9	東南東	3.0
50	4.6	東南東	4.0
75	4.4	東南東	4.9
100	4.1	東南東	5.7
125	3.9	東南東	6.4
150	3.7	東南東	7.0
175	3.4	東南東	7.7
200	3.2	東南東	8.1
250	2.8	東南東	8.4
300	3.0	東	8.2
350	2.6	東南東	7.0
400	2.4	東南東	5.8
450	2.1	東	4.9
500	1.7	東北東	3.7
600	0.6	北東	4.0
700	0.1	北北東	7.2
800	0.4	北北東	9.5
900	0.2	北北東	10.1
1000	-0.4	北北東	8.2
1100	-0.4	北東	6.8
1200	0.0	東北東	7.7
1300	-0.4	東北東	8.2
1400	-1.2	東北東	8.8
1500	-1.9	東北東	11.1

2月11日 24時

高度	気温	風向	風速
1.5	4.8	-	-
25	4.4	静穏	0.3
50	4.2	東	0.9
75	4.0	東	2.7
100	3.7	東	4.0
125	3.5	東	5.6
150	3.3	東	7.2
175	3.0	東	8.7
200	2.8	東	9.9
250	2.3	東	11.0
300	1.8	東	11.4
350	1.4	東	11.6
400	1.3	東	9.6
450	1.4	東北東	7.8
500	1.0	東北東	7.2
600	0.6	北東	8.1
700	-0.3	北北東	9.2
800	-0.8	北北東	12.5
900	-0.5	北北東	12.8
1000	-0.2	北北東	10.9
1100	-0.1	北東	9.0
1200	-0.1	北東	12.5
1300	-0.9	東北東	14.6
1400	-1.5	東北東	14.7
1500	-2.4	東北東	15.5

2月12日2時

高度	気温	風向	風速
1.5	4.8	-	-
25	4.4	南東	2.2
50	4.1	南東	4.0
75	3.9	東南東	5.2
100	3.7	東南東	6.0
125	3.5	東南東	6.4
150	3.4	東南東	6.8
175	3.1	東南東	7.2
200	2.9	東南東	7.5
250	2.5	東南東	7.1
300	2.2	東	5.7
350	2.5	東北東	5.8
400	2.1	東北東	6.4
450	1.6	東北東	6.7
500	1.2	東北東	8.2
600	0.7	北北東	12.5
700	0.3	北北東	15.1
800	0.8	北北東	14.8
900	0.7	北北東	13.5
1000	0.6	北東	10.2
1100	0.5	東北東	11.0
1200	-0.5	東北東	12.7
1300	-0.8	東北東	14.7
1400	-1.7	東北東	14.4
1500	-2.5	東北東	15.1

2月12日4時

高度	気温	風向	風速
1.5	4.7	-	-
25	4.5	北東	1.6
50	4.2	北東	2.1
75	4.0	北東	2.2
100	3.8	北東	2.1
125	3.6	東北東	1.9
150	3.3	東	2.2
175	3.1	東	2.9
200	2.8	東	3.3
250	2.4	東北東	3.3
300	2.0	東北東	3.1
350	1.7	東北東	4.2
400	2.6	北東	6.1
450	2.5	北北東	7.7
500	2.2	北北東	9.0
600	1.1	北北東	11.7
700	0.3	北北東	13.2
800	-0.2	北北東	13.0
900	-1.1	北北東	10.8
1000	-0.2	北北東	12.8
1100	0.1	北東	11.0
1200	0.0	北東	11.6
1300	-0.6	東北東	13.7
1400	-1.5	東北東	15.0
1500	-1.9	東	14.3

2月12日6時

高度	気温	風向	風速
1.5	3.6	-	-
25	4.4	北北東	0.8
50	4.2	東	1.0
75	4.0	東南東	2.1
100	3.7	南東	2.8
125	3.7	南東	2.8
150	3.5	南東	2.7
175	3.3	南東	2.5
200	3.1	東南東	2.7
250	2.7	南東	3.1
300	2.3	東	2.9
350	1.9	東	2.4
400	1.6	東北東	2.6
450	1.3	東北東	2.8
500	1.2	東北東	3.3
600	1.0	北東	4.9
700	1.1	北北東	9.0
800	1.1	北北東	9.0
900	1.0	北北東	11.2
1000	1.2	北北東	11.4
1100	0.7	北東	10.7
1200	-0.1	北東	9.5
1300	-0.7	東北東	11.7
1400	-1.4	東北東	14.2
1500	-1.9	東北東	16.0

2月12日8時

高度	気温	風向	風速
1.5	5.8	-	-
25	5.5	北西	0.5
50	5.1	静穏	0.0
75	4.7	南	0.5
100	4.5	南東	0.7
125	4.2	東	1.6
150	4.0	東	3.1
175	3.8	東北東	4.8
200	3.6	東北東	5.9
250	3.1	東	6.3
300	2.8	東	6.6
350	2.5	東	6.4
400	1.9	東	6.9
450	1.3	東	8.3
500	1.3	東	8.7
600	0.9	東北東	6.9
700	0.6	北東	5.7
800	0.8	北北東	8.2
900	2.3	北北東	9.9
1000	2.3	北東	10.2
1100	1.5	北東	11.6
1200	0.6	北東	13.1
1300	-0.2	東北東	13.2
1400	-1.0	東北東	14.4
1500	-1.6	東北東	14.5

2月12日 12時

高度	気温	風向	風速
1.5	10.4	-	-
25	8.0	東	1.9
50	7.8	東	2.4
75	7.5	東	2.6
100	7.2	東	2.8
125	6.9	東南東	2.8
150	6.7	東南東	2.8
175	6.5	東南東	3.0
200	6.3	東南東	3.1
250	5.8	東南東	3.0
300	5.3	東南東	2.8
350	4.8	東南東	2.2
400	4.3	東南東	2.9
450	3.8	東南東	3.9
500	3.4	南東	3.9
600	2.4	南東	3.2
700	1.5	南東	3.5
800	0.6	東南東	3.8
900	0.1	北北東	4.2
1000	0.8	北北東	8.2
1100	1.3	北北東	9.1
1200	0.8	北北東	9.9
1300	0.8	北北東	8.1
1400	0.2	北北東	8.1
1500	-0.6	北北東	8.3

2月12日 16時

高度	気温	風向	風速
1.5	9.0	-	-
25	8.1	南南東	3.5
50	8.1	南南東	3.7
75	8.0	南南東	3.7
100	7.7	南南東	3.4
125	7.5	南南東	3.1
150	6.9	南南東	2.9
175	6.7	南南東	3.2
200	6.3	南南東	3.9
250	5.8	南南東	5.0
300	5.4	南東	3.5
350	5.1	東南東	2.6
400	4.7	東南東	3.0
450	4.2	東南東	3.5
500	3.7	東南東	3.7
600	2.8	東南東	2.8
700	1.9	東南東	3.0
800	1.4	南南東	2.0
900	0.6	南南西	2.2
1000	1.1	西	2.5
1100	0.9	西	4.2
1200	0.3	西北西	3.8
1300	-0.2	西北西	3.3
1400	-0.8	西北西	3.1
1500	-1.4	西北西	4.4

2月12日 20時

高度	気温	風向	風速
1.5	5.4	-	-
25	6.2	静穏	0.1
50	6.4	東北東	1.8
75	6.2	北東	2.5
100	6.1	北東	2.6
125	5.9	北東	2.6
150	5.7	北東	2.7
175	5.5	東北東	2.9
200	5.3	東北東	3.4
250	4.8	東	4.2
300	4.3	東	4.9
350	4.0	東	5.2
400	3.8	東	5.2
450	3.6	東	4.1
500	3.5	東	3.5
600	2.8	東南東	3.8
700	1.9	南東	3.8
800	1.1	南南東	3.9
900	0.2	南南東	3.4
1000	-0.5	南南西	3.8
1100	-1.0	南西	4.5
1200	-1.7	南西	5.8
1300	-2.3	南西	6.6
1400	-3.1	南西	5.4
1500	-2.9	西	5.4

2月12日 24時

高度	気温	風向	風速
1.5	5.4	-	-
25	5.4	東南東	1.1
50	5.4	東南東	1.2
75	5.4	東	1.8
100	5.2	東	1.7
125	5.1	東	1.5
150	5.0	東	1.8
175	4.8	東南東	2.6
200	4.6	東南東	3.7
250	4.1	南東	3.8
300	3.7	東南東	3.3
350	3.4	東	1.7
400	2.9	東	1.5
450	2.5	東南東	1.6
500	2.1	南南東	1.1
600	1.9	南南東	2.7
700	1.3	南	3.5
800	1.1	南南西	3.7
900	0.5	西南西	2.2
1000	-0.2	西南西	3.2
1100	-1.0	西南西	3.8
1200	-1.1	西南西	6.4
1300	-1.7	西南西	7.4
1400	-2.5	西南西	7.5
1500	-3.1	西南西	8.0

2月13日2時

高度	気温	風向	風速
1.5	6.1	-	-
25	5.8	東北東	1.5
50	5.6	東北東	2.1
75	5.3	東北東	2.5
100	5.1	東北東	2.9
125	4.9	東北東	3.0
150	4.6	東北東	3.1
175	4.3	東	3.1
200	4.1	東	3.3
250	3.8	東	3.7
300	3.6	東南東	3.5
350	3.1	東	2.5
400	2.6	東北東	2.6
450	2.6	東南東	4.3
500	2.5	東南東	5.6
600	2.1	南南東	4.0
700	1.7	南	2.4
800	1.2	西南西	2.7
900	0.4	西南西	3.2
1000	-0.3	西南西	5.1
1100	-0.7	南西	5.3
1200	-1.3	南西	7.3
1300	-1.9	西南西	7.2
1400	-2.6	西南西	7.2
1500	-3.3	西南西	8.3

2月13日4時

高度	気温	風向	風速
1.5	5.6	-	-
25	5.1	北東	1.8
50	5.0	北東	2.3
75	4.8	北東	2.2
100	4.6	東北東	2.3
125	4.3	東北東	2.1
150	4.0	北東	2.3
175	3.8	北東	2.7
200	3.6	北東	3.4
250	3.3	北東	4.1
300	2.8	東北東	3.8
350	2.4	東北東	4.0
400	1.9	北東	3.8
450	1.6	北東	3.1
500	1.1	東	2.2
600	1.5	南南東	4.3
700	1.5	南南西	3.0
800	0.8	南西	2.6
900	0.0	西南西	2.0
1000	-0.5	西南西	3.8
1100	-0.8	西南西	6.0
1200	-1.5	西南西	7.3
1300	-2.3	西南西	7.1
1400	-3.0	西南西	7.3
1500	-3.7	西南西	7.7

2月13日6時

高度	気温	風向	風速
1.5	5.4	-	-
25	5.2	北東	1.2
50	5.0	北東	1.8
75	4.7	東北東	2.3
100	4.5	東北東	2.7
125	4.3	東北東	3.0
150	3.9	北東	3.2
175	3.6	北東	3.4
200	3.4	北東	3.5
250	2.9	北東	3.9
300	2.4	北東	3.7
350	1.9	北東	3.5
400	1.4	北東	2.7
450	1.1	東	2.0
500	0.8	東	1.5
600	1.2	南東	4.3
700	0.4	南東	5.2
800	0.2	南南東	3.5
900	-0.3	南西	2.3
1000	-0.8	西南西	1.4
1100	-1.3	南西	3.1
1200	-1.6	南西	5.4
1300	-2.2	西南西	7.9
1400	-3.0	南西	9.3
1500	-3.5	南西	8.6

2月13日8時

高度	気温	風向	風速
1.5	5.3	-	-
25	4.5	北北東	2.6
50	4.3	北東	3.0
75	4.2	北東	3.2
100	4.0	北東	3.4
125	3.7	東北東	3.4
150	3.5	北東	3.4
175	3.2	北東	3.4
200	2.9	北北東	3.8
250	2.5	北東	4.5
300	2.0	北東	5.0
350	1.7	北東	5.0
400	1.2	東北東	5.1
450	1.0	東北東	5.5
500	0.7	東	4.7
600	0.5	東南東	3.9
700	0.2	南東	5.8
800	-0.2	南	2.3
900	-0.8	南南西	0.7
1000	-1.3	北北西	1.6
1100	-1.8	西	2.0
1200	-1.9	西南西	3.4
1300	-2.5	南南西	3.9
1400	-3.2	西南西	3.9
1500	-3.2	南西	4.8

2月13日 12時

高度	気温	風向	風速
1.5	6.5	-	-
25	5.1	北東	2.4
50	4.9	北東	3.2
75	4.6	北東	3.4
100	4.1	北東	2.8
125	3.9	北東	2.7
150	3.7	北東	3.3
175	3.4	北東	3.7
200	3.3	北東	3.7
250	2.8	東北東	3.4
300	2.4	東北東	3.6
350	2.2	東	5.0
400	2.0	東	5.2
450	1.6	東	4.8
500	1.1	東	4.4
600	0.3	東南東	4.6
700	-0.6	南東	5.1
800	-1.4	南東	5.3
900	-1.4	南南東	2.3
1000	-1.6	南西	2.2
1100	-1.8	西南西	3.2
1200	-2.0	南西	5.4
1300	-2.6	南南西	5.7
1400	-3.1	南西	7.9
1500	-4.0	南西	8.7

2月13日 16時

高度	気温	風向	風速
1.5	7.7	-	-
25	6.8	東北東	1.6
50	6.3	東北東	2.7
75	6.0	東北東	3.0
100	5.7	北東	2.5
125	5.4	北東	2.5
150	5.2	北北東	2.7
175	4.7	北北東	3.1
200	4.5	北北東	3.5
250	4.0	北北東	4.4
300	3.6	北東	4.6
350	3.1	東北東	4.7
400	2.8	東	4.8
450	2.5	東	4.4
500	2.1	東	3.8
600	1.1	東	3.3
700	0.3	東	3.2
800	-0.6	南東	4.6
900	-0.4	南南東	3.7
1000	-0.4	南南西	3.8
1100	-1.1	南西	4.5
1200	-1.5	西南西	4.6
1300	-2.4	西南西	4.5
1400	-3.3	西	4.7
1500	-4.0	西	5.4

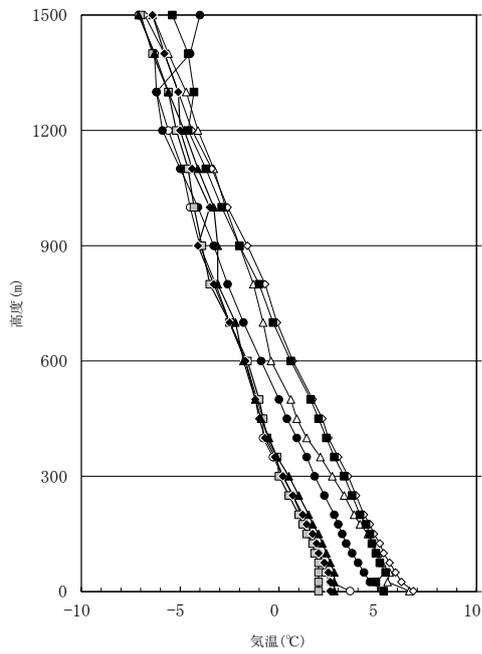
2月13日 20時

高度	気温	風向	風速
1.5	6.2	-	-
25	5.7	北北東	3.7
50	5.4	北北東	4.6
75	5.2	北北東	5.5
100	5.0	北北東	6.1
125	4.8	北北東	6.6
150	4.6	北北東	7.1
175	4.8	北東	7.5
200	4.7	北東	7.7
250	4.5	北東	6.8
300	4.1	北東	6.3
350	3.7	北東	6.3
400	3.3	東北東	5.6
450	2.8	東北東	4.9
500	2.3	東北東	4.2
600	1.7	東	5.3
700	1.2	東	7.2
800	0.5	東	6.5
900	-0.4	東	5.8
1000	-1.2	東南東	3.1
1100	-1.9	南南東	3.0
1200	-2.6	南	2.4
1300	-2.3	西南西	4.0
1400	-2.5	西	4.5
1500	-3.3	西南西	4.8

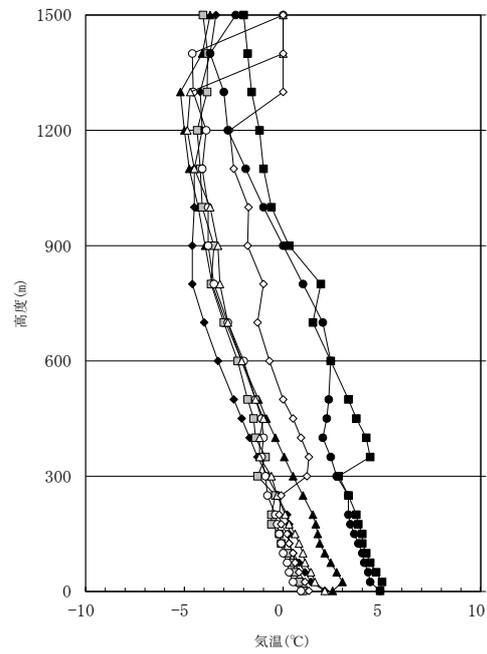
2月13日 24時

高度	気温	風向	風速
1.5	3.1	-	-
25	2.6	北東	0.5
50	3.9	東北東	1.5
75	3.9	東北東	2.0
100	3.8	東北東	2.7
125	3.5	東北東	3.3
150	3.7	北東	4.2
175	3.8	北東	5.2
200	3.8	北東	5.8
250	3.9	北東	6.3
300	3.9	北東	6.1
350	3.8	東北東	5.7
400	3.4	東北東	5.2
450	3.0	東北東	6.7
500	2.4	東北東	7.5
600	1.8	東	8.2
700	1.3	東	7.6
800	0.6	東	6.2
900	-0.2	東南東	4.9
1000	-0.8	南東	4.5
1100	-1.3	南東	2.0
1200	-1.6	静穏	0.4
1300	-2.4	南	0.9
1400	-3.3	南	1.0
1500	-4.0	西南西	2.3

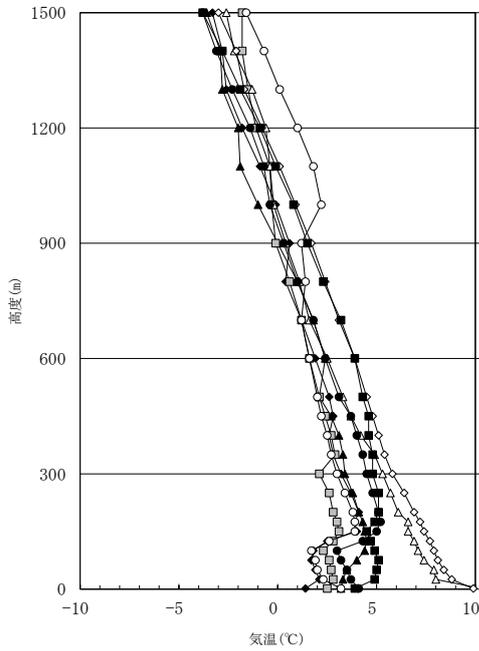
○全観測鉛直気温分布図



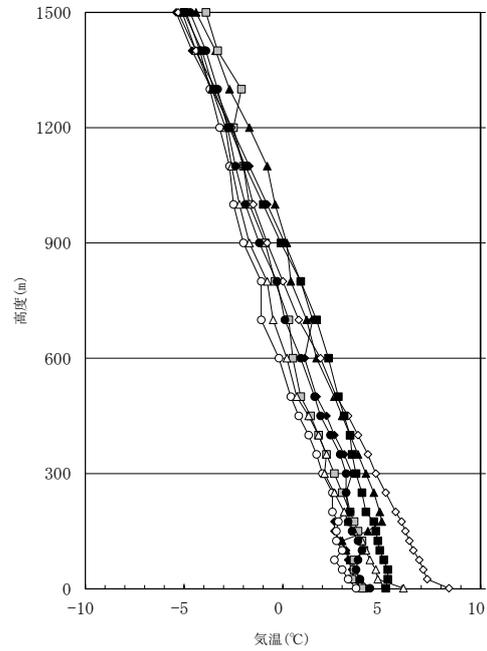
2月7日



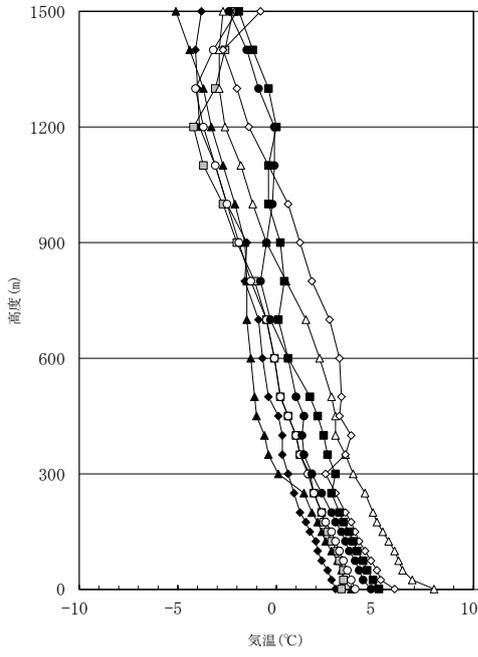
2月8日



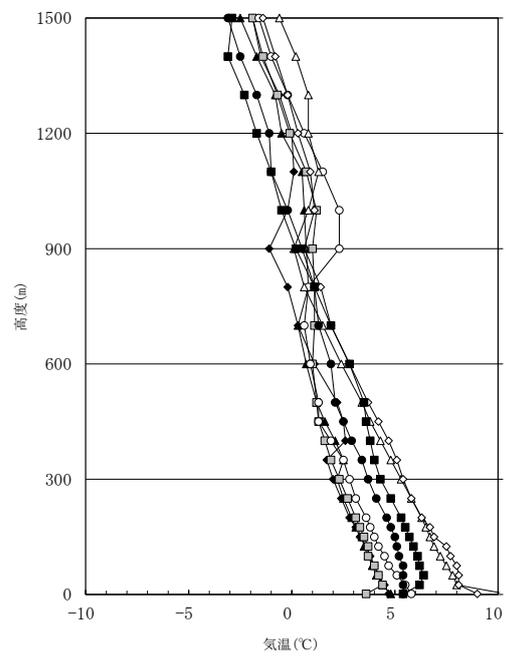
2月9日



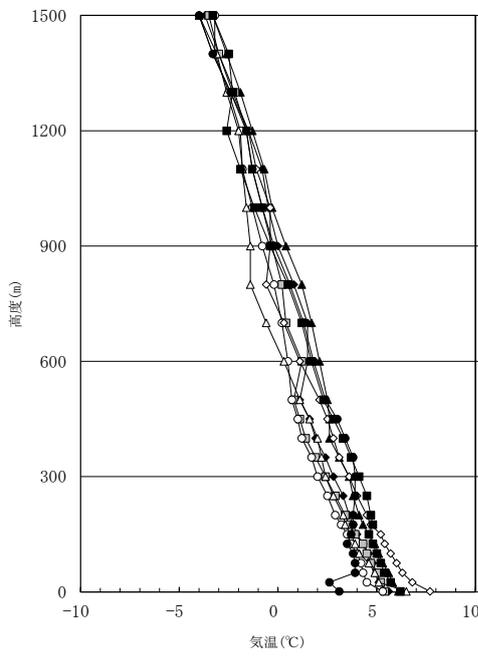
2月10日



2月11日



2月12日

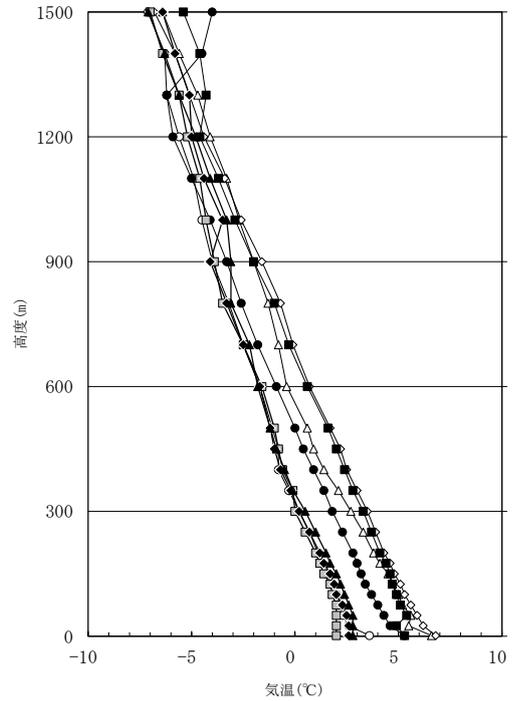


2月13日

○逆転層詳細データ

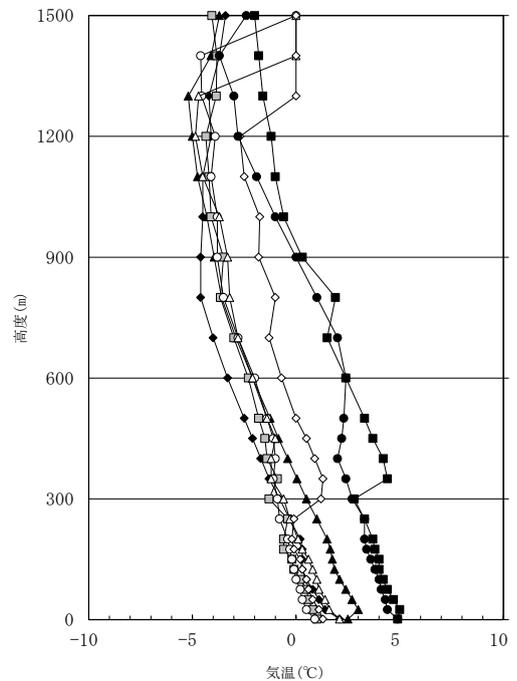
平成26年2月7日(金)

	2時	4時	6時	8時	12時	16時	20時	24時
高度	気温							
1.5	2.8	2.6	2	3.6	6.6	6.8	5.3	5.3
25	2.8	2.6	2	2.6	5.5	6.2	4.9	4.6
50	2.8	2.5	2	2.3	5.6	5.9	5.4	4.3
75	2.6	2.3	2	2.2	5.2	5.6	5.1	4
100	2.4	2	1.8	2	5	5.3	4.9	3.7
125	2.2	1.9	1.7	1.8	4.7	5.1	4.7	3.4
150	2	1.7	1.4	1.5	4.5	4.8	4.6	3.2
175	1.7	1.4	1.2	1.3	4.1	4.4	4.1	3
200	1.5	1.2	1	1.1	3.8	4.1	3.8	2.8
250	1	0.7	0.5	0.7	3.3	3.6	3.3	2.3
300	0.5	0.2	0	0.2	2.7	3.0	2.7	1.8
350	-0.1	-0.2	-0.1	-0.3	2.1	2.4	2.1	1.4
400	-0.5	-0.7	-0.6	-0.8	1.4	2.5	2.4	0.9
450	-0.9	-1	-0.8	-0.8	0.9	2.2	2	0.4
500	-1.2	-1.2	-1	-1.1	0.6	1.7	1.6	0
600	-1.8	-1.7	-1.6	-1.7	-0.4	0.7	0.6	-0.9
700	-2.2	-2.5	-2.5	-2.5	-0.8	-0.1	-0.3	-1.8
800	-3.1	-3.3	-3.5	-3.2	-1.3	-0.7	-1	-2.6
900	-3.1	-4.1	-3.9	-4	-2	-1.6	-2	-3.3
1000	-3.3	-3.5	-4.3	-4.5	-2.7	-2.6	-2.9	-4.1
1100	-4.1	-4.4	-4.6	-4.9	-3.3	-3.4	-3.7	-5
1200	-4.8	-5	-5.2	-5.6	-4.1	-4.4	-4.6	-5.9
1300	-5.6	-5.1	-5.6	-6.2	-4.7	-5.1	-4.3	-6.2
1400	-6.3	-5.8	-6.4	-6.3	-5.6	-5.8	-4.6	-4.5
1500	-7.1	-6.4	-7	-7.1	-6.4	-6.8	-5.4	-4



平成26年2月8日(土)

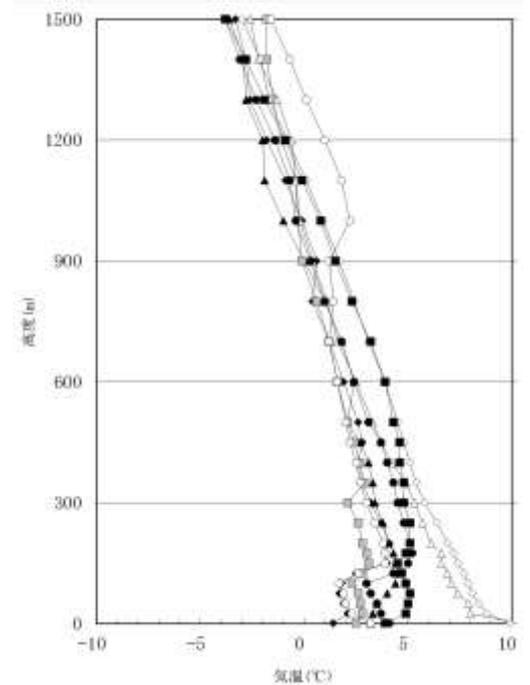
	2時	4時	6時	8時	12時	16時	20時	24時
高度	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温	気温
1.5	2.5	2.1	1	0.9	2.1	1.3	4.9	4.9
25	3	1.4	0.8	0.5	1.6	1.1	5	4.4
50	2.7	1.1	0.6	0.3	1.4	0.8	4.7	4.3
75	2.4	0.8	0.5	0.2	1.1	0.6	4.4	4.1
100	2.1	0.5	0.2	0	1	0.5	4.2	4
125	1.8	0.3	-0.1	-0.1	0.8	0.3	4	3.8
150	1.5	0.1	-0.2	-0.2	0.6	0.2	4	3.6
175	1.65	0.3	-0.6	-0.3	0.3	-0.1	3.8	3.4
200	1.5	0.2	-0.6	-0.4	0.1	-0.2	3.7	3.3
250	1	-0.3	-0.4	-0.8	-0.3	-0.1	3.3	3.3
300	0.5	-0.8	-1.3	-0.9	-0.6	1.2	2.8	2.7
350	0.05	-1.3	-0.9	-1.1	-1.2	1.3	4.4	2.4
400	-0.4	-1.7	-1.4	-1	-1.2	0.9	1.2	2
450	-0.85	-2.1	-1.5	-1.1	-1	0.5	3.7	2.2
500	-1.25	-2.5	-1.8	-1.4	-1.4	0	3.3	2.3
600	-2.1	-3.3	-2.3	-2	-2.1	-0.7	2.1	2.4
700	-2.9	-3.6	-2.8	-2.5	-2.8	-1.3	1.5	2
800	-3.6	-4.1	-3.5	-3.2	-3.2	-1.9	1	1
900	-3.95	-4.4	-3.8	-3.3	-3.3	-2.3	0	0
1000	-4.3	-4.7	-4.1	-3.7	-3.7	-1.75	-0.6	-1
1100	-4.75	-4.5	-4.2	-4.1	-4.5	-2.5	-1	-1.9
1200	-5	-4.1	-4.35	-3.9	-4.85	-2.7	-1.2	-2.8
1300	-5.2	-4.2	-3.85	-4.55	-4.7	0	-1.6	-3
1400	-4.1	-3.7	-3.82	-4.6	0	0	-1.8	-3.7
1500	-3.7	-3.4	-4.06	0	0	0	-2	-2.4



▲-2時 ◆-4時 ■-6時 ○-8時 △-12時 ◇-16時 ■-20時 ●-24時

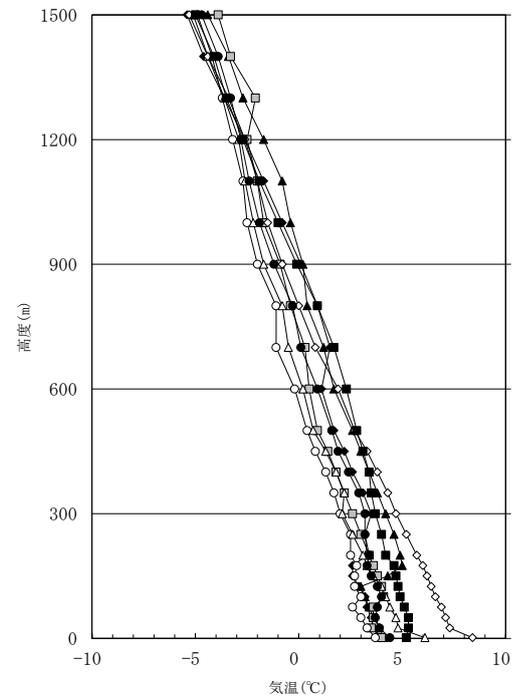
平成26年2月9日(日)

高度	2時	4時	6時	8時	12時	16時	20時	24時
1.5	3.2	1.4	2.5	3.2	10.3	9.9	3.9	4.1
25	3.3	2.1	2.8	2.3	8	8.8	4.9	3.7
50	3.5	1.9	2.7	2	7.9	8.4	5	3.5
75	4	1.7	2.6	1.9	7.4	8.1	5.1	3.2
100	4.4	1.8	2.3	1.7	7.1	7.9	4.9	3
125	4.5	2.5	2.8	2.6	6.9	7.7	4.7	4.3
150	4.4	4	3.1	3.9	6.6	7.4	4.5	5
175	4.3	3.9	3	3.9	6.6	7.2	4.9	5.2
200	4.1	4.1	2.8	3.8	6.1	6.9	5.1	5.1
250	3.8	3.7	2.6	3.4	5.7	6.4	5.1	4.8
300	3.4	3.2	2.1	2.9	5.8	5.4	4.8	4.5
350	3.3	2.8	2.9	2.9	5.4	4.8	4.8	4.3
400	3.1	2.6	2.7	2.5	4.2	5.1	4.6	4
450	2.7	2.8	2.4	2.2	3.7	4.8	4.6	3.7
500	2.1	2.6	2.1	2.2	3.2	4.5	3.9	2.4
600	2.4	1.9	1.6	1.1	1.1	3.9	2.4	1.8
700	1.8	1.2	1.2	1.1	1.1	3.2	1.8	1
800		0.4	0.6	1.1	0.2	2.3	1	0.3
900			0.1	1.1	0.1	1.5	0.3	0.3
1000			0.3	2.2	0.2	0.8	-0.4	-0.4
1100			0.4	1.8	-0.4	0.1	-0.1	-0.7
1200			1.1	1	-0.6	-0.8	-0.9	-1.4
1300			1.5	0.1	-1.3	-1.7	-1.9	-2.3
1400			1.8	-0.7	-2.2	-2.1	-2.8	-3.1
1500	-3.6	-3.3	-1.8	-1.6	-2.6	-3	-3.8	-3.8



平成26年2月10日(月)

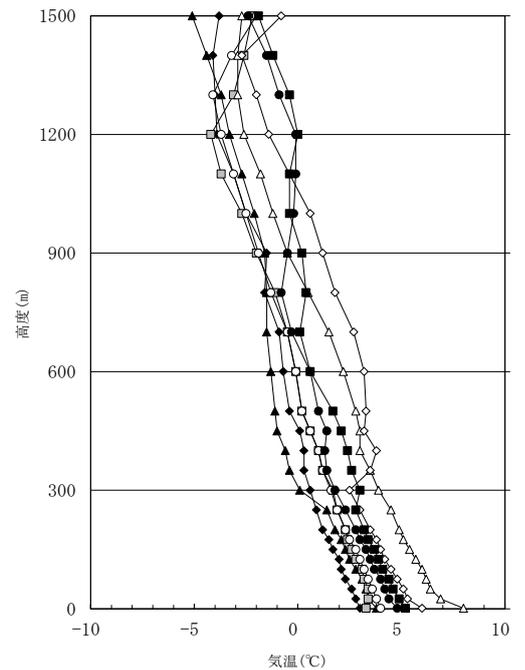
高度	2時	4時	6時	8時	12時	16時	20時	24時
1.5	4.1	4	4	3.7	6.1	8.4	5.2	4.4
25	3.9	3.6	3.5	3.3	4.8	7.3	5.3	3.9
50	3.6	3.5	3.6	3	4.7	7.1	5.3	3.7
75	3.4	3.3	3.6	2.6	4.4	6.9	5.1	3.8
100	3.2	3.2	4.1	3	4.6	6.9	4.9	4
125	3	2.9	4	2.7	4.1	6.4	4.8	3.8
150	4.3	2.6	3.8	2.7	3.6	6.2	4.7	3.5
175	5	2.6	3.6	2.8	3.3	6	4.6	3.3
200	4.9	3.3	5	3.1	5.7	4	4.6	3.3
250	4.6	3.2	5	2.6	5.2	4	4	3.2
300	4.2	3.5	2.6	2	2.1	4.7	3.7	3.2
350	3.8	3.1	2.2	1.7	2.2	4.3	3.5	2.9
400	3.4	2.6	1.8	1.3	1.8	3.8	3.4	2.4
450	3.4	2.2	1.4	0.8	1.3	3.3	3.1	1.9
500	3.4	1.7	1.7	0.7	2.7	2.8	2.8	1.6
600	1.7	1.1	0.5	-0.2	0.2	1.9	2.3	0.9
700	1.2	1.5	0.3	-1.1	-0.5	0.8	1.7	0.1
800	0.4	0.9	-0.4	-1.1	-0.8	0	0.9	-0.3
900	0.2	0.1	-0.9	-2	-1.7	-0.8	-0.1	-1.2
1000	-0.4	-0.8	-1.7	-2.5	-2.2	-1.5	-1	-1.9
1100	-0.8	-1.7	-2	-2.7	-2.6	-2	-1.9	-2.4
1200	-1.7	-2.6	-2.5	-3.2	-2.9	-2.6	-2.7	-2.8
1300	-2.7	-3.6	-2.1	-3.7	-3.6	-3.4	-3.5	-3.3
1400	-3.4	-4.6	-3.3	-4.2	-4.4	-4.4	-4.1	-3.9
1500	-4.4	-5.4	-3.9	-4.9	-5.1	-5.3	-5	-4.7



▲ 2時    ◆ 4時    □ 6時    ○ 8時    △ 12時    ◇ 16時    ■ 20時    ● 24時

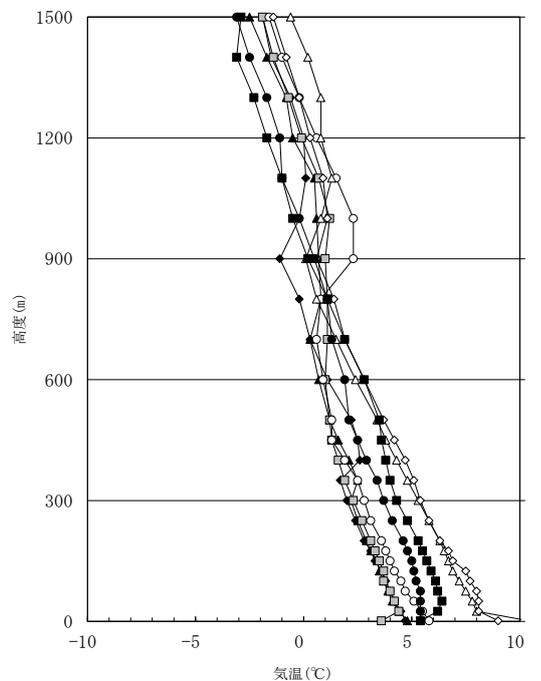
平成26年2月11日(火)

高度	2時	4時	6時	8時	12時	16時	20時	24時
1.5	3.8	3	3.3	4	8	6	5.2	4.8
25	3.4	2.8	3.4	3.8	6.9	5.3	4.9	4.4
50	3.3	2.6	3.4	3.6	6.4	5.1	4.6	4.2
75	3.1	2.3	3.2	3.4	6.2	4.8	4.4	4
100	2.8	2.1	3.1	3.2	6	4.5	4.1	3.7
125	2.5	2	2.8	3	5.7	4.2	3.9	3.5
150	2.3	1.7	2.6	2.8	5.4	4	3.7	3.3
175	2.1	1.5	2.4	2.5	5.1	3.8	3.4	3
200	1.8	1.2	2.3	2.3	4.9	3.5	3.2	2.8
250	1.4	0.9	1.9	1.9	4.5	3	2.8	2.3
300	0.1	0.6	1.7	1.6	3.9	2.5	3	1.8
350	-0.4	0.3	1.2	1.2	3.5	3.5	2.6	1.4
400	-0.6	0.3	1	1	3	3.8	2.6	1.4
450	-1	0.1	0.6	0.6	3	3.2	2.1	1.4
500	-1.1	-0.4	0.2	0.2	2.8	3.3	1.7	1
600	-1.3	-0.7	-0.1	-0.1	2.2	3.2	0.6	0.6
700	-1.5	-0.9	-0.5	-0.5	1.5	2.7	0.1	-0.3
800	-1.5	-1.6	-1.1	-1.3	0.5	1.8	0.4	-0.8
900	-1.6	-1.5	-2	-1.9	-0.5	1.8	0.2	-0.5
1000	-2.1	-2.5	-2.7	-2.5	-1.2	0.6	-0.4	-0.2
1100	-2.7	-3.1	-3.7	-3.1	-1.8	-0.4	-0.4	-0.1
1200	-3.3	-3.9	-4.2	-3.7	-2.6	-1.4	0	-0.1
1300	-3.7	-4	-3.1	-4.1	-2.9	-2	-0.4	-0.9
1400	-4.4	-4.1	-2.6	-3.2	-2.9	-2.7	-1.2	-1.5
1500	-5.1	-3.8	-2.2	-2	-2.7	-0.8	-1.9	-2.4



平成26年2月12日(水)

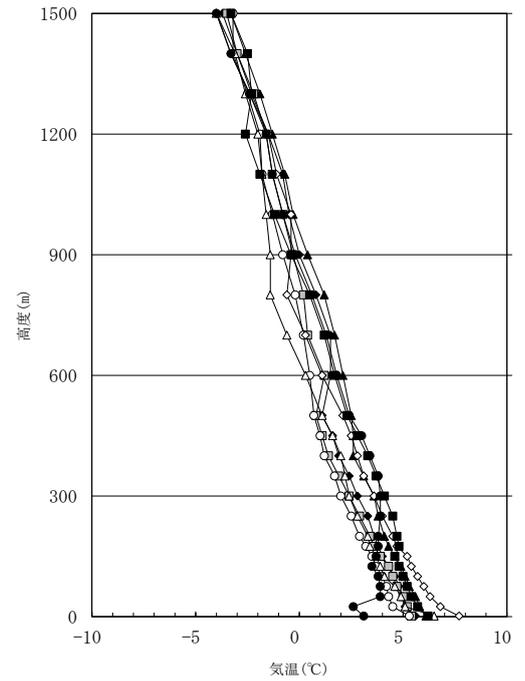
高度	2時	4時	6時	8時	12時	16時	20時	24時
1.5	4.8	4.7	3.6	5.8	10.4	9	5.4	5.4
25	4.4	4.5	4.4	5.5	8	8.1	6.2	5.4
50	4.1	4.2	4.2	5.1	7.8	8.1	6.4	5.4
75	3.9	4	4	4.7	7.5	8	6.2	5.4
100	3.7	3.8	3.7	4.5	7.2	7.7	6.1	5.2
125	3.5	3.6	3.7	4.2	6.9	7.5	5.9	5.1
150	3.4	3.3	3.5	4.2	6.7	6.9	5.7	5
175	3.1	3.1	3.3	4.2	6.5	6.7	5.7	4.8
200	2.9	2.8	3.1	3.6	6.3	6.3	5.3	4.6
250	2.5	2.4	2.7	3.1	5.8	5.8	4.8	4.1
300	2.2	2	2.3	2.8	5.3	5.4	4.3	3.7
350	2.5	1.7	1.9	2.5	4.8	5.1	4	3.4
400	2.1	2.6	1.6	1.9	4.3	4.7	3.8	2.9
450	1.6	2.5	1.3	1.3	3.8	4.2	3.6	2.5
500	1.2	2.2	1.2	1.3	3.4	3.7	3.5	2.1
600	0.7	1.1	1	0.9	2.4	2.8	2.8	1.9
700	0.3	0.3	1.1	0.6	1.5	1.9	1.9	1.3
800	0.3	0.3	1.1	0.6	1.5	1.9	1.9	1.3
900	0.7	-1.1	1	2.3	0.1	0.6	0.2	0.5
1000	0.6	-0.2	1.2	2.3	0.8	1.1	-0.5	-0.2
1100	0.5	0.1	0.7	1.5	1.3	0.9	-1	-1
1200	-0.5	0	-0.1	0.6	0.8	0.3	-1.7	-1.1
1300	-0.8	-0.6	-0.7	-0.2	0.8	-0.2	-2.3	-1.7
1400	-1.7	-1.5	-1.4	-1	0.2	-0.8	-3.1	-2.5
1500	-2.5	-1.9	-1.9	-1.6	-0.6	-1.4	-2.9	-3.1



▲-2時 ◆-4時 ■-6時 ○-8時 △-12時 ◇-16時 ■-20時 ●-24時

平成26年2月13日(木)

高度	2時	4時	6時	8時	12時	16時	20時	24時
1.5	6.1	5.6	5.4	5.3	6.5	7.7	6.2	3.1
25	5.8	5.1	5.2	4.5	5.1	6.8	5.7	2.6
50	5.6	5	5	4.3	4.6	6	5.4	3.9
75	5.3	4.8	4.7	4.2	4.1	5.7	5	3.8
100	5.1	4.6	4.5	4	3.9	5.4	4.8	3.5
125	4.9	4.3	4.3	3.7	3.7	5.2	4.6	3.7
150	4.6	4	3.9	3.5	3.4	4.7	4.8	3.8
175	4.3	3.8	3.6	3.2	3.3	4.5	4.7	3.8
200	4.1	3.6	3.4	2.9	2.8	4	4.5	3.9
250	3.8	3.3	2.9	2.5	2.4	3.6	4.1	3.9
300	3.6	2.8	2.4	2	2.2	3.1	3.7	3.8
350	3.1	2.4	1.9	1.7	2	2.8	3.3	3.4
400	2.6	1.9	1.4	1.2	1.6	2.5	2.8	3
450	2.6	1.6	1.1	1	1.1	2.1	2.3	2.4
500	2.5	1.1	0.8	0.7	0.3	1.1	1.7	1.8
600	2.1	1.5	1.2	0.5	-0.6	0.3	1.2	1.3
700	1.7	1.5	0.4	0.2	-1.4	-0.6	0.5	0.6
800	1.2	0.8	0.2	-0.2	-1.4	-0.4	-0.4	-0.2
900	0.4	0	-0.3	-0.8	-1.6	-0.4	-1.2	-0.8
1000	-0.3	-0.5	-0.8	-1.3	-1.8	-1.1	-1.9	-1.3
1100	-0.7	-0.8	-1.3	-1.8	-2	-1.5	-2.6	-1.6
1200	-1.3	-1.5	-1.6	-1.9	-2.6	-2.4	-2.3	-2.4
1300	-1.9	-2.3	-2.2	-2.5	-3.1	-3.3	-2.5	-3.3
1400	-2.6	-3	-3	-3.2	-4	-4	-3.3	-4
1500	-3.3	-3.7	-3.5	-3.2				



▲-2時 ◆-4時 ■-6時 ○-8時 △-12時 ◇-16時 ■-20時 ●-24時

